133.

25 I 1910.

ОРИКТОГНОЗІЯ

ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВЪ ОТНОШЕНІИ

КЪ РОССІИ

и

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ УПОТРЕБЛЕНІЯ МИНЕРАЛОВЪ.

Составленная

ВЫСШІЕ ЖЕНСКІЕ КУРСЫ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКІЙ КАБИНЕТЪ
ВЪ МОСКВѢ

Академикомъ Э. Эйхвальдомъ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

1844.

По опредѣленію Конференціи Медико-Хирургической Академіи.

ЕГО ИМПЕРАТОРСКОМУ ВЫСОЧЕСТВУ

ГЕРЦОГУ

МАКСИМИЛІАНУ ЛЕЙХТЕНБЕРГСКОМУ

ПРОСВѢЩЕННОМУ ПОКРОВИТЕЛЮ

ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ НАУКЪ

ВЪ

РОССІИ

ВЫСШІЕ ЖЕНСКІЕ КУРСЫ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКІЙ
КАБИНЕТЪ
ВЪ МОСКВѢ

посвящаетъ

Сочинитель.

Digitized by the Internet Archive
in 2013

http://archive.org/details/oriktognoziiapre00eich

ПОЛНЫЙ КУРСЪ

ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ НАУКЪ

ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВЪ ОТНОШЕНІИ

КЪ РОССІИ

Сочиненный

Эдуардомъ Эйхвальдомъ

Доктор. Филос., Мед. и Хирург., Статск. Сов. и кав., Академикомъ и Орд. Проф. Ориктогноз., Геогноз., Палеонтол. и Зоолог., почетн. чл. С. Петерб. Мед. Хир. Акад., Харьковск. Унив., Фармац. общ. въ С. Петерб., общ. испыт. прир. Силезіи въ Бреславѣ, Медиц. общ. въ Вѣнѣ; члена корресп. или ордин. Акад. Наукъ: С. Петерб., Турин., Гарлемск., Геттингенск., Прагской, Леопольдино-Каролинской въ Боннѣ, медиц. общ. въ С. Петерб., Гамбургѣ, Вильнѣ, Геттингенѣ, Стокгольмѣ, Берлинѣ, Физико-медиц. въ Москвѣ, минерал. въ С. Петерб., общ. естествоисп. въ Москвѣ, Галлѣ, Франкфуртѣ, Іенѣ, Скандинавск. естеств. въ Стокгольмѣ, статист. отдѣл. сов. при Министерствѣ Внутр. Дѣлъ въ С. Петерб., общ. Русскихъ древност. въ Моск[illegible] Эстляндск. общ. въ Ревелѣ, Курлянск. въ Митавѣ, Скандинавск. древн. въ [illegible] Бельг. общ. древностей въ Антверпенѣ и др.

ЧАСТЬ I.

Ориктогнозія.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи Конрада Вингебера.

1844.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Часть первая. Общая ориктогнозія, стр. 1 — 84.

Введеніе стр. 1. — Исторія ориктогнозіи стр. 5. — Литература стр. 11. — Важность и польза орик. стр. 12.—Раздѣленіе стр. 13.—Терминологія стр. 14. — I. *Математическіе признаки минераловъ* стр. 15.—1) Наружный видъ, кристаллы вообще стр. 15.—Кристаллическія системы Вейса стр. 20.—1. Правильная система стр. 22. — 2. Двухъ-и одноосная сист. стр. 28. — 3. Трехъ-и одноосная сист. стр. 31. — 4. Одно-и одноосная сист. 38. — 5. Двухъ-и одночленная сист. стр. 40. — 6. Одно-и одночленная сист. стр. 43. — Несовершенство кристалловъ стр. 44. — Срастаніе кристалловъ стр. 47. — Ложные кристаллы стр. 48. — Наружный неокристаллованный видъ минераловъ стр. 49. — 2) Внутренній видъ минераловъ, спайность стр. 50 — изломъ стр. 53. — Анатомическое сложеніе стр. 53. — II. *Физическіе признаки* стр. 55. — Твердость стр. 55. — Сцепленіе стр. 56. — Плотность, удѣльный и сравнительный вѣсъ стр. 57. — Переломленіе свѣта стр. 58. — Прозрачность стр. 58. — Блескъ стр. 59. — Цвѣта минераловъ стр. 59. — Фосфоризація, электричество и магнитность стр. 62. — Признаки объ обоняніи и осязаніи стр. 64. — III. *Химическіе признаки;* простыя тѣла стр. 64. — Химическіе знаки стр. 74. — Изоморфизмъ и Диморфизмъ стр. 76. — Химическое разложеніе минераловъ стр. 78.

Часть вторая. Частная ориктогнозія, стр. 85 — 365.

Систематологія стр. 85.

КЛАССЪ I. МЕТАЛЛЫ стр. 95 — 201.

Разрядъ I. самородные мет. стр. 95.

Семейство 1. Ковкомягкіе мет. стр. 96.

1. Золото. 2. Электрумъ. 3. Серебро. 4. Ртуть. 5. Амальгама. 6. Мѣдь. 7. Висмутъ. 8. Свинецъ.

Семейство 2. Твердые мет.

9. Платина. 10. Осмистый иридій. 11. Самородный иридій. 12. Палладій. 13. Желѣзо; метеорическіе камни.

Семейство 3. Нековкіе металлы.

14. Теллуръ. 15. Сурьмянистое серебро. 16. Самородная сурьма. 17. Мышьяковистая сурьма. 18. Самородный мышьякъ.

Разрядъ II. сѣрнистые металлы стр. 115.

Семейство 4. Блески стр. 115.

a) *Теллуристые* стр. 116.

19. Теллуристое серебро. 20. Теллуристое золото. 21. Бѣлый теллуръ. 22. Теллуристый свинецъ. 23. Тетрадимитъ. 24. Теллуристый висмутъ.

b) *Свинцовые блески* стр. 117.

25. Теллуристый бл. 26. Свинцовый бл. 27. Штейнманитъ. 28. Молибденовый бл. 29. Мышьяковый бл. 30. Серебряный бл. 31. Селенево-серебряный бл. 32. Черный серебрян. бл. 33. Полибазитъ. 34. Серебряно-мѣдный бл. 35. Мѣдный бл.

c) *Блеклыя руды* стр. 123.

36. Оловянно-мѣдный бл. 37. Блеклая или сѣрая руда 38. Теннантитъ. 39. Бурнонитъ. 40. Сурьмяной мѣдный бл. 41. Мѣдно-сурьмянистый бл.

d) *Сурьмянистые блески* стр. 125.

42. Цинкенитъ. 43. Джемсонитъ. 44. Плумбостибъ. 45. Эмбрититъ. 46. Сурьмяной блескъ.

e) *Желѣзистые блески* стр. 127.

47. Бертіеритъ. 48. Штернбергитъ.

f) *Висмутовые блески* стр. 127.

49. Висмутовый блескъ. 50. Игольчатая руда. 51. Мѣдная висмутовая руда. 52. Висмутовая свинцовая руда.

Семейство 5. Колчеданы стр. 129.

53. Сурьмянистый никель. 54. Мышьяковый никель. 55. Шпейсовый кобальтъ. 56. Кобальтовый блескъ. 57 Кобальтовый колчеданъ. 58. Мышьяковый колчеданъ. 59. Арсенопсидеритъ.

60. Сѣрый желтый колчеданъ. 61. Сѣрный колчеданъ. 62. Мѣдножелѣзный колчеданъ. 63. Магнитный колчеданъ. 64. Мѣдный колчеданъ. 65. Нес-

трая мѣдная руда. 66. Красный никелевый колч. 67. Никелевый колч. 68. Сурьмяный никель.

Семейство 6. Обманки стр. 138.

69. Желтый мышьякъ. 70. Красный мышьякъ. 71. Киноварь. 72. Пираргиритъ. 73. Міаргиритъ. 74. Гираргиритъ. 75. Пирантимонитъ. 76. Цинковая обманка. 77. Фольцинъ. 78. Марганцовая обм.

Разрядъ III Окисленные металлы стр. 144.

Семейство 7. Желѣзныя окиси стр. 144.

79. Желѣзный блескъ. 80. Крейтонитъ. 81. Титанистое желѣзо. 82. Менаканитъ. 83. Изеринъ. 84. Магнитный желѣзнякъ. 85. Хромовой желѣзнякъ. 86. Франклинитъ.

Семейство 8. Марганцовыя окиси стр. 153.

87. Черная марганцовая руда. 88. Браунитъ. 89. Псиломеланъ. 90. Сѣрая марганцовая руда. 91. Пиролузитъ. 92. Кремнистая марганцовая руда.

Семейство 9. Оловяннокаменныя окиси стр. 156.

93. Волчецъ. 94. Танталитъ. 95. Колумбитъ. 96. Фергюсонитъ. 97. Иттротанталитъ. 98. Уранотанталъ. 99. Оловянный камень. 100. Смоляная урановая руда.

Семейство 10. Рутиловые металлы стр. 160.

101. Чевкинитъ 102. Церитъ. 103. Монацитъ. 104. Перовскитъ. 105. Пирохлоръ. 106. Красная цинковая руда. 107. Красная мѣдная руда. 108. Рутилъ. 109. Анатазъ. 110 Эпинитъ. 111. Полимигнитъ. 112. Менгитъ.

Семейсово 11. Бурожелѣзняковые металлы стр. 167.

113. Бурый желѣзнякъ. 114. Смолистый желѣзнякъ. 115. Луговая руда. 116. Марганцовая смолистая руда. 117. Траулитъ. 118. Гизингеритъ. 119. Сордавалитъ. 120. Мѣдная марганцовая руда. 121 Крокидолитъ. 122. Трифилинъ 123. Тетрафилинъ 124. Зеленый желѣзнякъ. 125. Гренгеситъ. 126. Гипохлоритъ. 127-Карфосидеритъ. 128. Желтая желѣзная руда. 129. Желѣзный натекъ.

Семейство 12. Охристые окисленные металлы стр. 173.

130. Умбра. 131. Кобальтовая охра. 132. Сурьмяная охра. 133. Волчецовая охра. 134. Урановая охра. 135. Молибденовая охра. 136. Свинцовая охра. 137. Висмутовая охра. 138. Хромовая охра. 139. Никелевая чернь. 140. Мышьяковая чернь. 141. Мѣдная чернь. 142. Кобальтовая чернь. 143. Марганцовая пѣнка.

Семейство 13. Слюдеобразные окисленные металлы стр. 177.

144. Гиллингитъ. 145. Кронштедтитъ. 146. Стильпномеланъ. 147. Бедантитъ.

Разрядъ IV. Солевидные металлы стр. 177.

Семейство 14. листоватые легкие солеводянистые мет. стр. 178.

148. Урановая слюдка. 149. Мѣдная пѣна. 150. Мѣдная слюдка.

Семейство 15. Малахитовидные легкие солевидные мет. стр. 179.

151. Халькофацитъ. 152. Эринитъ. 153. Либетенитъ. 154. Фосфорохальцитъ. 155. Фолбортитъ. 156. Сидерохальциньъ. 157. Фармакосидеритъ. 158. Скородитъ. 159. Атакамитъ. 160. Брошантитъ. 161. Діонтазъ. 162. Малахитъ. 163. Аурихалгцитъ. 164. Мѣдная зелень. 165. Мѣдная лазурь.

Семейство 16. Игольчатые солевидные мет. стр. 186.

166. Желѣзная синь. 167. Лавендулзинъ. 168. Кобальтовые цвѣты. 169. Фармаколитъ. 170. Никелевые цвѣты.

Семейство 17. Церіевые шпаты. 182.

171. Гидроцеритъ. 172. Плавиковокислый церитъ.

Семейство 18. Цинковые шпаты стр. 189.

173. Кремнеземнокислый цинковый шпатъ. 174. Углекислый цинк. шп.

Семейство 19. Марганцовые и желѣзные шпаты стр. 191.

175. Марганцовый шпатъ. 176 Желѣзный шпатъ.

Семейство 20. Хлористые шпаты стр. 193.

177. Хлористый свинцовый шпатъ.

178. Хлорист. ртутный шп. 179. Хлор. серебряный шп.

Семейство 21. Свинцовые шпаты стр. 194.

180. Шеліевокислый свинц. шп. 181. Хромовый свинц. шп. 182. Молибденовый свинц. шп. 183. Феникохроитъ. 184. Вокелинитъ. 185. Ванадіевокислый свинц. шп. 186. Фосфорнокислый свинц. шп. 187. Мышьяковокислый свинцов. шп. 188. Свинцовая камедь. 189. Мѣдный свинцов. шп. 190. Свинцовый купоросъ. 191. Углероднокислый свинц. шпатъ.

Семейство 22. Сурьмянистые шпаты стр. 201.

192. Сурьмянистый шпатъ.

КЛАССЪ II. КАМНИ стр. 202.

Разрядъ I. Роговообманковые камни стр. 202.

Семейство 1. металловидные камни стр. 202.

1. Ортитъ. 2. Уралъ-ортитъ. 3. Ліэвритъ. 4. Гадолинитъ. 5. Титанитъ. 6. Алланитъ.

Семейство 2. авгитовые камни стр. 206.

7. Авгитъ. 8. Вихтинъ. 9. Бабингтонитъ. 10. Роговая обманка. 11. Азбестъ.

Семейство 3. Змѣевиковые стр. 215.

12. Шиллершпатъ. 13. Змѣевикъ. 14. Родохромъ. 15. Фалунитъ. 16. Пиросклеритъ. 17. Пикрокомзинъ. 18. Пираллолитъ.

Семейство 4. Волластонитовые ст. 218.

19. Волластонитъ. 20 Эдельфорситъ.

Семейство 5. Карфолитовые стр. 218.

21. Карфолитъ.

Сем. 6. Кіанитовые, стр. 219.

22. Кіанитъ. 23. Вертитъ. 24. Ксенолитъ. 25. Діаспоръ.

Сем. 7. Эпидотовые стр. 221.

26. Эпидотъ.

Сем. 8. Манганолитовые стр. 223.

27. Манганолитъ. 28. Тулитъ.

Разрядъ II. Твердые камни стр. 224.

Сем. 9. Венисовые стр. 224.

29. Вениса. 30. Пиропъ. 31. Уваровитъ. 32. Везувіанъ. 33. Ставролитъ. 34. Гелвинъ.

Сем. 10. Шерловые стр. 230.

35. Турмалинъ. 36. Аксинитъ.

Сем. 11. Цирконовые стр. 233.

37. Цирконъ.

Сем. 12. Алмазные стр. 235.

38. Алмазъ.

Сем. 13. Корундовые, стр. 238.

39. Корундъ. 40. Шпинель. 41. Пирритъ. 42. Автомолитъ. 43. Топазъ. 44. Хризобериллъ.

Сем. 14. Хризолитовые стр. 244.

45. Хризолитъ. 46. Хондродитъ.

Сем. 15. Берилловые стр. 246.

47. Изумрудъ. 48. Эвклазъ. 49. Фенакитъ.

Сем. 16. Кварцовые, стр. 249.

50. Дихроитъ. 51. Кварцъ. 52. Опалъ. 53 Смолистый камень. 54. Обсидіанъ. 55. Ковалевскитъ.

Разрядъ III. Полевошпатовые камни стр. 262.

Сем. 17. Ортоклазовые стр. 262.

56. Фарфоровый шпатъ. 57. Ріаколитъ. 58. Полевой шпатъ. 59. Анортитъ. 60. Олигоклазъ. 61. Альбитъ. 62. Лабрадоръ. 63. Петалитъ.

Семейство. 18. Пренитовые к. стр. 271.

63. Сподуменъ. 64. Пренитъ. 65. Соссюритъ. 66. Нефритъ.

Сем. 19. Скаполитовые стр. 273.

67. Андалузитъ. 68. Хіастолитъ. 69. Геленитъ. 70. Мелилитъ. 71. Скаполитъ.

Сем. 20. Лазулитовые стр. 276.

72. Амблигонитъ. 73. Калаитъ. 74. Лазулитъ. 75. Лазурный камень. 76. Гаюинъ. 77. Канкриниитъ. 78. Содалитъ. 79. Главколитъ. 80. Нефелинъ. 81. Лейцитъ.

Разрядъ IV. Цеолиты стр. 281.

Семейство. 21. Кремнистые Цеолиты.

82. Анальцимъ. 83. Апофиллитъ. 84. Крестовый камень. 85. Кубоицитъ. 86. Ломонитъ. 87. Стильбитъ. 88. Десминъ. 89. Мезотипъ.

Семейство 22. Глинистые цеолоты стр. 287.

90. Вавеллитъ.

Разрядъ V. Глины стр. 288.

Семейство 23. Кремнистыя глины стр. 289.

91. Писсофанъ. 92. Аллофанъ. 93 Шреттеритъ. 94. Алюминитъ. 95. Кремнистая накипь. 96. Фарфоровая глина. 97. Трепель. 98. Полировальный сланецъ. 100. Глинистый камень. 101. Тератолитъ. 102. Глинистый сланецъ. 103. Точильный сланецъ. 104. Квасцовый сл. 105. Каменно-угольный сл.

Семейство 24. Горькоземистыя глины стр. 297.

106. Глина. 107. Желтая земля. 108 Болюсъ. 109. Горное мыло. 110. Суконовальная глина. 111. Зеленая земля. 112. Галлоитъ. 113. Пѣнка. 114. Каменный мозгъ. 115. Жировикъ. 116. Агальматолитъ.

Разрядъ vi. Слюды стр. 311.

Семейство 25. Тальковыя сл. 304.

117. Гидрофиллитъ. 118. Талькъ. 119. Пирофиллитъ. 120. Лейхтенбергитъ. 121. Хлоритъ.

Семейство 26. Слюды настоящія стр. 307.

122. Слюда ромбическая. 123. Слюда эксагоническая. 124. Пинитъ. 125. Маргаритъ. 126. Баритофиллитъ. 127. Кеммереритъ. 128. Ксантофиллитъ.

Разрядъ vii. Солевидные к. стр. 303.

Семейство 27. Баритовые солев. к. стр. 311.

129. Тяжелый шпатъ. 130. Целестинъ. 131. Витеритъ. 132. Баритокальцитъ. 133. Стронціанитъ.

Семейство 28. Известковые солев. к. стр. 316.

134. Арагонитъ. 135. Известковый шпатъ. 136. Горькоземистый шпатъ. 137. Магнезитъ.

Семейство 29. Иттровые солев. к. стр. 328.

Иттровый шпатъ.

Семейство 30. Плавиковые солев. к. стр. 328.

139. Борацитъ. 140. Родицитъ. 141. Датолитъ. 142. Апатитъ. 143. Плавикъ. 144. Гердеритъ. 145. Иттрокальцитъ. 146. Алунитъ. 147. Кріолитъ. 148. Ангидритъ.

Семейство 31. Гипсовые солевидн. к. стр. 335.

149. Гипсъ. 150. Гидроборитъ. 151. Гейлюситъ.

Разрядъ aiii. Настоящія соли и кислоты стр. 338.

Сем. 32. Безводно-сѣрнокислыя соли стр. 339.

152. Глауберитъ. 153. Тенардитъ 154. Сѣрнокислый кали.

Сем. 33. Многосѣрнокислыя соли стр. 340.

155. Полигалитъ.

Сем. 34. Хлористыя соли стр. 340.

156. Каменная соль. 157. Нашатырь.

Сем. 35. Селитренныя соли стр. 342.

158. Кубическая селитра. 159. Обыкновенная селитра.

Сем. 36. Буровокислыя соли.

160. Бура. 161. Трона. 162. Углекислый натрій.

Сем. 37. Сѣрнокислыя натронныя соли стр. 345.

163. Глауберовая соль. 164. Горькая соль.

Сем. 38. Квасцовыя соли стр. 346.

165. Самородные квасцы.

Сем. 39. Сѣрнокислыя соли стр. 347.

166. Желѣзный купоросъ. 167. Мѣдный купоросъ. 168. Урановый купоросъ. 169. Кобальтовый купоросъ. 170. Цинковый купоросъ.

Сем. 40. Бурово-мышьяковыя кислоты стр. 348.

171. Борная кислота. 172. Мышьяковая кислота.

КЛАССЪ III. ГОРЮЧІЯ ВЕЩЕСТВА стр. 350.

Разрядъ i. Сѣристыя горючія вещества стр. 351.

Сем. 1. Сѣристыя горючія вещества стр. 351.

1. Сѣра стр. 351.

Разрядъ ii. Смолы стр. 352.

Сем. 2. соляныя смолы стр. 353.

2. Мѣдовой камень. 3. Оксалитъ.

Сем. 3. Масленныя смолы стр. 353.

4. Ретинитъ. 5. Янтарь. 6. Гашетинъ. 7. Озокеритъ. 8- Элатеритъ. 9. Горная смола 10. Горное масло.

Разрядъ iii. Антрациты стр. 358.

Сем. 4. Графитовые стр. 359.

11. Графитъ.

Сем. 5. Угольные блески стр. 360.

12. Антрацитъ.

Сем. 6. Смолистые угли стр. 361.

13. Каменный уголь. 14. Стипитъ. 15. Бурый уголь. Турфъ.

И М П.
С.ПБ. МЕД. ХИРУР.
АКАДЕМІИ.

ВВЕДЕНІЕ.

Естественныя тѣла земнаго шара вообще раздѣляются на *органическія* и *неорганическія;* описаніемъ ихъ занимаются естественныя науки, излагая отдѣльные признаки *недѣлимыхъ природы.*

Органическія тѣла, составленныя изъ разнородныхъ внутреннихъ и наружныхъ частей, живутъ, двигаются и размножаются; къ нимъ принадлежатъ *животныя,* въ которыхъ представляются высшія степени органической жизни, и *растенія,* въ которыхъ не примѣчается произвольнаго движенія, и питаніе не происходитъ посредствомъ желудка, какъ у всѣхъ животныхъ, но большею частію листьями и корнями.

Неорганическія тѣла напротивъ того составлены изъ простѣйшихъ частицъ, не живутъ и по этому не растутъ и не размножаются; къ нимъ принадлежатъ всѣ *минералы,* встрѣчающіеся при совершенномъ видѣ въ кристаллахъ или симметрическихъ формахъ; но такъ какъ они не одарены жизнію, то не измѣняются въ отношеніи времени и пространства, въ которомъ они заключаются, и по сему остаются всегда въ одинаковомъ видѣ, если на нихъ не дѣйствуютъ особенныя причины.

Въ этихъ различіяхъ органическихъ и неорганическихъ тѣлъ нѣтъ однакоже точныхъ предѣловъ, особенно между животными и растеніями; въ нѣкоторыхъ животныхъ обнаружитаются только низшія степени животной жизни; онѣ прикрѣплены на морскомъ днѣ и по этому не двигаются произвольно, какъ на пр. всѣ кораллы, изъ раковинъ устрицы, или не питаются особеннымъ желудкомъ, но на подобіе растеній наружными питательными отверстіями тѣла, какъ н. п. нѣкоторые глисты, (Ligula, Triaenophorus), не имѣющіе рта, вообще никакого питательнаго канала. Подобнымъ же образомъ нѣкоторыя растенія, н. п. Мухоловка (Dionaea muscipula), Барбарисъ (Berberis vulgaris), Мимозы (Mimosa sensitiva, Hedysarum gyrans) отличаются иногда раздражительностью и этимъ превосходятъ нѣкоторыхъ животныхъ, не одаренныхъ никакою явственною жизнію, какъ многія кремнистыя Наливочныя (Infusoria), которыя на подобіе кристалловъ имѣютъ симметрическій видъ, не имѣютъ движенія, но на подобіе животныхъ безпрестанно дѣлятся и этимъ только показываютъ свою животную природу; къ нимъ принадлежатъ Bacillariae, Euastra и нѣкоторыя Naviculae. Другія наконецъ, не одаренныя никакою явственною животною жизнію, нынѣ справедливѣе причисляются къ растеніямъ, переходящимъ во время прозябенія въ каменѣющія вещества, н. п. Nullipora, Corallina, Galaxaura, Halimeda, каменѣющіе Водоросли (Algae), въ составѣ которыхъ открыты даже растительныя ячейки, а въ нихъ плоды.

И такъ эти предѣлы животнаго и растительнаго царствъ представляютъ животныхъ и растеній, въ которыхъ уже преобладаетъ неорганическій составъ, какъ въ *кораллахъ* и имъ подобныхъ морскихъ *водоросляхъ;* но и самыя неорганическія тѣла по этому еще нельзя назвать совершенно мертвыми или не составляющими организмовъ; напротивъ того многія явленія показываютъ жизнь самыхъ неорганическихъ тѣлъ: одна и таже жизнь является въ окружающихъ насъ органическихъ недѣлимыхъ, какъ и въ самыхъ отдаленнѣйшихъ планетахъ;

земной шаръ есть подобный организмъ *), доказывающій свою жизнь безпрестаннымъ движеніемъ и вращеніемъ около своей оси, опредѣленнымъ кругообращеніемъ и теченіемъ рѣкъ въ океанъ, приливомъ и отливомъ морей и океана, теченіемъ горячихъ источниковъ изъ внутренности земли, дѣйствіемъ подземныхъ вулкановъ, весьма постоянными магнетическими и электрическими явленіями и т. д. — все это заставляетъ насъ признать жизнь также въ отдѣльныхъ неорганическихъ тѣлахъ.

Двоякой разности естественныхъ тѣлъ соотвѣтствуетъ раздѣленіе всей естественной исторіи на двѣ части; первая разсматриваетъ и описываетъ органическія тѣла и составляетъ двѣ науки, описаніе животныхъ или *Зоологію* и описаніе растѣній или *Ѳитологію (Ботанику)*, а послѣдняя занимается изслѣдованіемъ неорганическихъ тѣлъ и называется *Ориктогнозіею* или *Минералогіею;* она составляетъ на равнѣ съ *Геогнозіею* и *Палеонтологіею* важную часть науки о строеніи земнаго шара или *Геологіи* вообще, раздѣляющейся на эти *три главныя части.*

Ориктогнозія **), какъ первая часть *геологическихъ* наукъ, занимается съ помощію Математики, Физики и Химіи *тщательнымъ изслѣдованіемъ недѣлимыхъ неорганическихъ тѣлъ или минераловъ,* разсматриваемыхъ по признакамъ ихъ отдѣльно или во взаимномъ ихъ отношеніи другъ къ другу и къ цѣлому земному шару; она составляетъ частное описаніе всѣхъ родовъ и видовъ простыхъ минераловъ, каковыми они представляются нашимъ глазамъ, хотя они могутъ быть составлены изъ многихъ химически сложныхъ частей, какъ всѣ животныя и растительныя недѣлимыя; не измѣнившіеся минералы находятся въ своемъ естественномъ положеніи и тамъ составляютъ твердую массу земнаго шара, не только на поверх-

*) C. G. *Carus,* zwölf Briefe über das Erdleben. Stuttgart. 1841.

**) Слово *Ориктологія* или *Ориктогнозія* происходитъ отъ греческаго ὀρυκτος, ископаемое, и γνωσις, познаніе, или λογος, ученіе — и нынѣ вездѣ предпочитается слову *Минералогія,* составленному изъ двухъ различныхъ языковъ, изъ французскаго *miner*, копать, *mineral,* ископаемое, и изъ греческаго λογος, какія названія hybrida нынѣ не одобряются и не принимаются.

ности, но также безъ сомнѣнія внутри его, куда до сихъ поръ человѣкъ не могъ проникнуть. Воздухъ и вода не входятъ въ составъ Ориктогнозіи, потому что они не составляютъ недѣлимыхъ земнаго шара, но общую жидкость его, и по сему должны быть разсматриваемы въ Физикѣ, а не въ естественной исторіи, въ которой только описываются недѣлимыя, а не свойства тѣлъ вообще.

Всѣ минералы между собою соединяются и составляютъ *горныя породы*, изъ которыхъ состоитъ обитаемая нами планета; вторая часть геологіи, цѣль которой есть изслѣдованіе внутренняго строенія земнаго шара и по сему самыхъ сложныхъ горныхъ породъ и ихъ взаимныхъ между собою отношеній, называется *Геогнозіею* *) или землеведеніемъ, не взирая на органическія тѣла, заключенныя въ горныхъ породахъ, а третья часть ея составляетъ *Палеонтологію* **) или описаніе этихъ окаменѣлостей животнаго и растительнаго царствъ. Обѣ эти науки раздѣляются каждая на двѣ части и равнымъ образомъ важны для каждаго образованнаго человѣка, потому что онѣ объясняютъ намъ древнюю исторію нашей планеты; Геогнозія раздѣляется на *теоретическую* ея часть или *Геогенію*, ***) науку о происхожденіи и постепенномъ развитіи земнаго шара, съ объясненіемъ перемѣнъ твердой коры его въ разныхъ періодахъ земли, и на *практическую* часть или собственно такъ называемую *Геогнозію*, описаніе горныхъ породъ, составляющихъ наружную оболочку земли до извѣстной намъ глубины.

Наконецъ *Палеонтологія* раздѣляется на *Ориктофи-*

---

*) Слово *Геогнозія* (Geognosia) происходитъ отъ греческаго γῆ или γεα земля и γνωσις, познаніе.

**) Слово *Палеонтологія* или Palaeontologia происходитъ отъ греческаго παλαιος, древній, ὄντα, существа и λογος, ученіе.

***) *Геогонія*, (Geogonia), отъ греческаго γῆ земля и γονευω, сотворить, или *Геогенія* (Geogenia), какъ обыкновенно называютъ эту науку, отъ γῆ и γένω или γενναω, сотворить, хотя первое названіе составлено болѣе свойственно греческому языку, въ которомъ уже существуетъ весьма древнее подобное слово *Theogonia*, составляющая предметъ превосходнаго стихотворенія *Гесіода*.

тологію, *) занимающуюся описаніемъ первобытныхъ растеній, находящихся въ ископаемомъ состояніи въ разныхъ горныхъ породахъ, и на *Ориктозоологію* **), описаніе ископаемыхъ или первобытныхъ животныхъ, отъ самыхъ простѣйшихъ существъ до совершеннѣйшаго произведенія нынѣшней природы. Окаменѣлости вообще составляютъ отличительные признаки для разныхъ горныхъ породъ, такъ что онѣ весьма важны для исторіи развитія земнаго шара.

ЧАСТНОЕ ОПИСАНІЕ ОРИКТОГНОЗІИ.

Неорганическія тѣла, составляющія царство ископаемыхъ, называются *минералами*; они не имѣютъ никакихъ наружныхъ органовъ или тѣхъ частей, посредствомъ которыхъ органическія тѣла находятся въ сношеніи съ другими существами; у нихъ нѣтъ никакихъ особенныхъ частей для пищеваренія и кровообращенія, которыми всѣ внутреннія и наружныя части безпрестанно измѣняются въ видѣ и устройствѣ; минералы измѣняются и разрушаются только дѣйствіемъ наружныхъ силъ, какъ н. п. атмосферическихъ, и не обнаруживаютъ никакихъ произвольныхъ движеній.

ИСТОРІЯ ОРИКТОГНОЗІИ.

Уже въ самыхъ древнѣйшихъ временахъ человѣкъ обратилъ свое вниманіе на минералы; поводомъ къ тому служили то нужда ихъ въ домашнемъ быту, то желаніе получить отъ нихъ доходы, то любопытство, узнать ихъ свойства. Разные минералы и горныя породы были употребляемы ими тогда уже для построекъ домовъ, храмовъ или другихъ памятниковъ и были тщательно изслѣдываемы въ отношеніи ихъ пользы. Уже древніе народы

*) Ориктофитологія происходитъ отъ греческаго ὀρυκτος, ископаемое, φυτον, растеніе и λογος, ученіе.

**) Слово происходитъ отъ греческаго ὀρυκτος, ископаемое, ζωον, животное и λογος, ученіе.

занимались минералами, которые, кромѣ благородныхъ металловъ, преимущественно обращали на себя вниманіе ихъ своею рѣдкостью или красивымъ своимъ видомъ или употребленіемъ въ домашнемъ быту или другою какою нибудь пользою. Египтяне умѣли шлифовать камни, писали на нихъ свои тайны (mysteria), знали искуство выплавлять изъ разныхъ рудъ металлы, воздвигнули удивительные памятники изъ гранита, сіэнита, песчаниковъ и известняковъ и употребляли ихъ въ разныхъ скульптурныхъ работахъ. Греки также употребляли общеполезные минералы, которые были поставлены въ храмахъ вмѣстѣ съ рѣдкими растеніями и животными, составлявшими нѣкоторымъ образомъ первыя публичныя собранія для естественныхъ наукъ и весьма много содѣйствовали къ точному познанію этихъ наукъ въ древности.

Первый Греческій сочинитель, не только точнѣе другихъ описавшій минералы, но и раздѣлившій ихъ впервые на два класса камней и металловъ, былъ *Аристотель*, за 350 лѣтъ до Р. Хр. Послѣ него писалъ ученикъ его *Ѳеофрастъ* Эфесскій о драгоцѣнныхъ камняхъ. Изъ Римлянъ одинъ *Плиній* старшій (ум. 79 по Р. Хр.) описывалъ въ своей естественной исторіи всѣ въ то время извѣстные камни, хотя безъ всякаго систематическаго порядка. Наконецъ изъ Арабовъ *Эбнъ-Зина,* (обыкновенно называютъ его *Авиценною,* род. въ Бухарѣ 980 и ум. 1036 въ Мединѣ), былъ первымъ систематикомъ, раздѣляющимъ всѣ минералы на камни, металлы, горючія и сѣрнистыя вещества и на соли.

Послѣ этого времени Ориктогнозія все болѣе и болѣе распространялась. Въ Германіи первый *Албертъ* фонъ *Боллштедтъ* (обыкновенно называютъ его Albertus magnus) издалъ сочиненіе о минералахъ въ пяти частяхъ, содержащихъ однакоже весьма много басень; онъ родился въ 1193 году въ Лаунингенѣ въ Швабіи и умеръ въ 1280 году.

Агрикола *) (1494—1658) изъ Саксоніи первый обра-

*) Georgius *Agricola* въ своемъ природномъ языкѣ назывался *Bauer* и оставилъ сочиненія de ortu et causis subterraneorum — de natura fossilium —

тилъ особое вниманіе на наружные признаки минераловъ и по нимъ составилъ систематическое раздѣленіе ихъ, а ученый *Бехеръ* *) (1669) изъ Рейнскихъ провинцій первый описывалъ химическій составъ минераловъ; послѣ него *Генкель* **) въ Саксоніи, и *Валлеріусъ* ***) въ Швеціи обработывали съ успѣхомъ Минералогію, приведенную въ первый систематическій порядокъ *Линнеемъ* ****) по правиламъ, принятымъ и изложеннымъ имъ въ Ботаникѣ и Зоологіи; онъ также опредѣлилъ точнѣе кристаллы, хотя вмѣстѣ съ нимъ *Валлеріусъ* старался о минералогической терминологіи, и такимъ образомъ, изложивъ физическіе и химическіе признаки, далъ первый примѣръ точнаго описанія наружныхъ и внутреннихъ признаковъ минераловъ.

Но въ одно время издалъ тогда *Кронштедтъ* †) первую химическую систему и долженъ быть почитаемъ основателемъ ея; онъ также употребилъ паяльную трубку для различенія минераловъ и такимъ образомъ опредѣлилъ химическій составъ; хотя его многочисленныя разысканія не были достаточно признаны въ своемъ вѣкѣ, но они по крайней мѣрѣ имѣли большое вліяніе на другія, за нимъ слѣдовавшія описанія минераловъ.

Берглианъ ††) (ум. 1784) въ Стокгольмѣ разложилъ также весьма многіе минералы и исправилъ нужные для химическихъ изслѣдованій инструменты и паяльную трубку, но важнѣе его опытовъ были химическія разысканія

---

de veteribus et novis metallis — de re metallica, въ одномъ изданіи. Basiliae 1657. fol.

*) *Becher*, physica subterranea. Francofurti. 1669.

**) *Henkel*, Pyritologia. Lipsiae. 1725.

***) Joh. Gottschalk *Wallerius*. systema mineralogicum. Upsaliae. 1747. Второе изданіе. Holmiae. 1762, на русскомъ языкѣ Минералолія его переведена Шлатеромъ. С. Петерб. 1763.

****) *Carolus a Linné*, (*род.* 1707, *ум.* 1778), systema naturae per tria regna, edit. 13a. Cura *J. F. Gmelin*, Lipsiae. 1788 — 1793. 8 voll.

†) *Axel von Cronstedt* (1722 — 65) издалъ въ Стокгольмѣ *опытъ минералогіи*, переведеный на нѣмецкій языкъ, Versuch einer Mineralogie. Kopenhagen. 1779. На русскомъ языкѣ подъ заглавіемъ *опытъ рудословной системы* С. Петерб. 1789.

††) *Torbern Bergmann*, commentarius de tubo ferruminatorio et ejusdem usu in explorandis corporibus, praesertim mineralibus. Vindobonae. 1779.

другаго Шведскаго минералога *Гана (Gahn)*, весьма прославившагося употребленіемъ паяльной трубки.

Не смотря на всѣ эти и подобныя имъ старанія другихъ минералоговъ не существовала еще точная терминологія въ Минералогіи; правильное описаніе существенныхъ признаковъ было почти пропущено во всѣхъ минералогическихъ сочиненіяхъ и по этоту они не были совершенно способны къ точному опредѣленію минераловъ и къ взаимному ихъ различенію.

Этому весьма много содѣйствовалъ *А. Г. Вернеръ* *) (род. 1750 и ум. 1817 въ Дрезденѣ), новѣйшій и безъ сомнѣнія первый преобразователь Минералогіи; онъ ей далъ свою нынѣшнюю форму и доказалъ важность наружныхъ признаковъ, изложивъ, какъ употреблять ихъ для точнаго описанія минераловъ. Основываясь на этихъ правилахъ онъ описалъ въ особенной минералогической терминологіи существенныя различія минеральныхъ породъ, принимая при томъ въ уваженіе смѣсь или химическій составъ ихъ и по сему онъ уже предложилъ расположить металлы въ химическомъ порядкѣ. Въ своей системѣ, вездѣ почти принятой въ теченіи многихъ лѣтъ, хотя онъ самъ сё нигдѣ не издалъ, онъ старался доказать что наружные признаки составляютъ самое важное отличіе; по сему и описанія его гораздо точнѣе и совершеннѣе, нежели всѣ другія, до него существовавшія; онъ самъ не издалъ почти никакихъ минералогическихъ сочиненій и такъ мы узнали не чрезъ него самого всѣхъ его важныхъ для науки заслугъ, но отъ многочисленныхъ его учениковъ во Фрейбергской горной Академіи, а именно чрезъ сочиненія *Рейса, Эллмерлинга, Ленца, Фрейслебена, Карстена, Гофманна, Брейтгаупта,* и другихъ въ Германіи, *Брошана* во Франціи, *Джемсона* въ Англіи и т. д. Первый *Вернеръ* точно раздѣлилъ Минералогію на двѣ науки, на *Ориктогнозію* и на *Геогнозію.*

*) *Abraham Gottlob Werner*, über die äussern Kennzeichen der Fossilien. Leipzig. 1774. Verzeichniss des Mineralienkabinets des sächsischen Berghauptmann's *Pabst* von *Ohain.* Freiberg. 1792. Его систему изложили C. A. S. *Hoffmann* и *A. Breithaupt* въ ихъ сочиненіи Handbuch der Mineralogie. Freiberg. 4 Bde 1811 — 17.

До *Вернера* уже *Бергманъ* и *Роме-де-лиль* *) занимались предварительными разысканіями о кристаллизаціи; но изъ всѣхъ первый, занимавшійся математическимъ описаніемъ кристалловъ былъ знаменитый французскій аббатъ *Гаю* **) (род. 1743, ум. 1822) въ Парижѣ, славный современникъ *Вернера;* онъ первый опредѣлилъ внутреннее строеніе минераловъ и старался доказать *атомистическую* связь его съ кристаллическими формами. Ученіе о кристаллахъ скоро послѣ того было стараніемъ и содѣйствіемъ его возведено къ весьма важной, самостоятельной части Минералогіи подъ названіемъ Кристаллографіи. Онъ точнѣе другихъ минералоговъ опредѣлилъ виды, причисливъ къ нимъ такіе минералы, которые имѣютъ кромѣ подобнаго химическаго состава и подобную кристаллическую форму. Многочисленныя разложенія минераловъ, предпринятыя химиками *Кирваномъ* ***) въ Англіи, *Клапротомъ* ****) въ Германіи и *Вокеленемъ* †) во Франціи доставили *Вернеру* и *Гаю* удобнѣйшій случай, распространить свои разысканія.

Чрезъ одновременное дѣйствіе этихъ отличныхъ ученыхъ время ихъ жизни сдѣлалось знаменитымъ періодомъ для той науки, которая была въ слѣдъ за симъ поставлена въ одинъ рядъ съ Ботаникою и Зоологіею. Послѣ того Кристаллографія самостоятельнымъ образомъ усовершенствовалась въ Германіи, и преимущественно *Вейсъ* ††)

---

*) *Romé de l'Isle,* cristallographie ou déscription des formes propres à tous les corps du règne mineral. Paris. 1783. 3 voll.

**) *René Just Hauy,* traité de minéralogie. Voll. 1 — 5. Paris. 1801 — втор. изданіе. 1823 — tableau comparatif des résultats de la cristallographie et de l'analyse chimique. Paris. 1809.

***) *Richard Kirwan,* Elements of Mineralogy. London. 1784.

****) *M. H. Klaproth,* Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper. Bd 1 — 6. Posen und Berlin. 1795 — 1815.

†) *Vauquelin,* химическія разложенія его находятся въ Annales des Mines, Ann. de Chemie, Ann. du Museum d'hist. natur. Paris. 1802 — 13.

††) *Chr. Sam. Weiss* (род. 1780 въ Лейпцигѣ и нынѣ жив. въ Берлинѣ Профессор. Минер. при Универс.) издалъ разныя кристаллографическія статьи въ Abhandlungen der physikalischen Klasse der Akademie der Wissenschaften zu Berlin съ 1815 года. Его система изложена *К. Ф. Гартманомъ* въ сочин. der Führer in das Reich der Wissenschaften und Künste. Bd II. Leipzig. 1839 (содерж. Минералогію и Кристаллографію).

въ Берлинѣ заслужилъ признательность минералоговъ открытіемъ новой и весьма отличной кристаллографической методы; собственныя его важныя разысканія и дополнительные труды ученика его Густава *Розе* *) и кристаллографа *Нейманна* въ Кенигсбергѣ доказываютъ превосходство *динамической* системы *Вейса*, относящейся къ самой сущности минераловъ, не только къ ихъ наружнымъ признакамъ, но и къ химическому составу; по сему она вполнѣ заслуживаетъ быть названа естественною.

Другую подобную, хотя нѣсколько отличающуюся отъ ней систему основалъ *Мосъ* въ Вѣнѣ на математическихъ изслѣдованіяхъ кристалловъ, не взирая на химическія отношенія минераловъ и по сему должна быть почитаема за искуственную, **) которая однакоже, какъ и система *Вейса*, относится непосредственно къ самымъ формамъ и къ взаимнымъ отношеніямъ между собою, но она не такъ проста и коротка для описанія минераловъ, какъ метода Вейса; она была принята *Гайдингеромъ* ***) въ Богеміи и *Науманномъ* ****) во Фрейбергѣ, хотя послѣдній издалъ послѣ того собственную систему.

Точныя химическія разложенія всѣхъ минераловъ, предпринятыя въ новѣйшее время первымъ аналитикомъ *Берцеліусомъ* †) въ Стокгольмѣ и важное его ученіе о химическихъ пропорціяхъ, а равно и не менѣе важное

---

*) Система *Вейса* изложена въ систематическомъ порядкѣ у *Gustav Rose*, Elemente der Krystallographie. 2te Aufl. Mit 10 Kupfertaf. Berlin 1838.

**) *Friedr. Mohs* (род. 1774 въ Герродѣ въ Гарцѣ и ум. 1838 въ Вѣнѣ), leichtfassliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs. Mit 31 Kupfert. Wien 1836 — 39. 2te Aufl. 2 Thle. — Grundriss der Mineralogie. Dresden. 1823 — 24. 2 Thle.

***) *Wilh. Haidinger*, Anfangsgründe der Mineralogie, zum Gebrauche für Vorlesungen. Leipzig. 1829.

****) K. F. *Naumann*, Lehrbuch der reinen und angewandten Krystallographie. Leipzig. 1830.

†) Baron Jacob *Berzelius*, nouveau système de Minéralogie. Paris. 1819 — разныя статьи химическаго содержанія, п. пр. über die Veränderungen welche in dem chemischen Mineral-Systeme durch die Eigenschaft der isomorphen Körper, einander in unbestimmten Verhältnissen zu ersetzen, zu machen sind, in *Poggendorffs* Annalen der Physik. XII. 1. pag. 631 Химія его переведена на нѣмецкій языкъ *Велеромъ*, подъ заглавіемъ Lehrbuch der Chemie, aus dem Schwedischen übers. von *Wöhler*. 3te Aufl. 1833.

ученіе *Мичерлиха* *) объ изоморфизмѣ минераловъ совершенно измѣнили видъ химической части Минералогіи и поставили её на самую высшую степень развитія и совершенства ея.

ЛИТЕРАТУРА ОРИКТОГНОЗІИ.

L. G. Karsten, mineralogische Tabellen. Berlin. 1800.

C. C. Leonhard, K. F. Merz und *J. H. Kopp*, systematisch-tabellarische Uebersicht und Characteristik der Mineralkörper. Frankf. a. M. 1806. Fol.

H. Steffens, vollständiges Handbuch der Mineralogie. Halle. 3 Thle. 1811 — 19.

J. Fr. L. Hausmann, Handbuch der Mineralogie. 3 Bde. Göttingen. 1813. 2te Auflage. 1828. I. Bd.

K. F. Naumann, Lehrbuch der Mineralogie. Berlin. 1828.

C. A. S. Hoffmann, — *Fr. Mohs*, — *R. Hauy*, — см. выше.

A. Breithaupt, vollständige Characteristik des Mineralsystems. Dresden. 1832. — Vollständiges Handbuch der Mineralogie. Dresden u. Leipzig. I — II Band. 1836 — 41.

C. C. Leonhard, Handbuch der Oryctognosie. Heidelberg. 2te Aufl. 1826.

J. H. Gössel, Grundriss der Mineralogie. Dresden 1828.

Fr. von Kobell, Characteristik der Mineralien. Nürnberg. 2 Bde 1830—31 Русскій переводъ подъ заглавіемъ таблицы для опредѣленія Минераловъ. 1832—31. С. Петерб.—Grundzüge der Mineralogie. Nürnberg. 1838.

F. A. Walchner, Mineralogie und Geognosie. Stuttgaart. 1839 (erster Band von *Oken's* allgemeiner Naturgeschichte).

E. F. Glocker, Grundriss der Mineralogie mit Einschluss der Geognosie und Peterfactenkunde. Nürnberg. 1839.

F. S. Beudant, traité élementaire de Minéralogie. Edit. II. T. 1 — 2. Paris. 1830 — 32.

W. Haidinger, Anfangsgründe der Mineralogie zum Gebrauche für Vorlesungen. Leipzig. 1829.

Thom. Thomson, outlines of Mineralogy, Geology and Mineralanalysis. Vol. I — II. London. 1836.

Will. Philipps, elementary introduction to Mineralogy, — 4th edit. considerably augmented by *R. Allan*. London. 1837.

E. F. Germar, Grundriss der Krystallkunde. Halle. 1830. — Lehrbuch der gesammten Mineralogie. 2te Aufl. Halle. 1837.

---

*) *Mitscherlich*, разныя химическія разсужденія его находятся въ *Poggendorffs* Annalen der Physik. und Chemie. Leipzig. 1824 — 44.

Fr. Köhler, Mineralogie für Vorträge in höheren Lehranstalten. 2te Ausg. Cassel. 1838.
L. A. Necker, le regne minéral, ramené aux methodes de l'histoire naturelle. T. 1 — 2. Paris et Strasbourg. 1835.
J. J. d'Omalius d'Halloy, précis élementaire de Géologie (avec la Minéralogie). Paris. 1843.
A. T. Kupffer, Handbuch der rechnenden Crystallonomie. Berlin. 1833.
Hessel's Krystallometrie oder Krystallonomie und Krystallographie. Mit 11 Kpfertaf. Leipzig. 1831.
J. Berzelius, von der Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie. Aus der Handschrift übers. von *Heinr. Rose.* 3te Aufl. Nürnberg. 1837.
Fr. Strohmeyer, Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper. Bd. I. Göttingen. 1821.
C. Fr. Plattner, die Probierkunst mit dem Löthrohre. Leipzig. 1835.
H. Rose, Handbuch der analytischen Chemie. 3te Aufl. Berlin. 1833.
C. F. Rammelsberg, Handbnch des chemischen Theils der Mineralogie. 2 Bde. Berlin. 1841.
J. R. Blum, Lithurgik oder Mineralien und Felsarten nach ihrer Anwendung in ökonomischer, artistischer und technischer Hinsicht. Stuttgart. 1840.
Лемманъ, Минералогія. Пер. Андр. *Нартовъ.* С. Петерб. 1772.
Опытъ Ориктогнозіи, соч. *К. А. У.* Москва. 1790.
Севергинъ, основаніе Минералогіи. С. Петерб. 1798. 1. 2. части. — Новая система Минералогіи. С. Петерб. 1816. Кратк. начерт. минер., соч. *Севергина,* издано Главнымъ Правленіемъ Училищъ. С. Петерб. 1804. Подробн. словарь Минералогическій, изд. *Севергинъ.* 2 ч. С. Петерб. 1807.
Терясевъ, разсужденіе о минералогіи. С. Петерб.1796. — Исторія Минералогіи. С. Петерб. 1819.
Фишеръ, Ориктогнозія. Москва. 1 — 2 части. 1818 — 1820.
Бѣляковъ, кратк. начерт. Ориктогнозіи. Москва 1822.
Щегловъ, Минералогія. 1 — 2 части. С. Петерб. 1824. — О драгоцѣнныхъ камняхъ. С. Петерб. 1824.
Штурмъ, общая Минералогія. С. Петерб. 1835.
Горяиновъ, Руководство къ Минералогіи. С. Петерб. 1835.
Ловецкій, Минералогія. Москва. 1832.
Соколовъ, Минералогія. 1 — 2 части. С. Петерб. 1832 — Дополненія къ Минералогіи, изданной въ 1832 году. С. Петерб. 1838.
Гофманъ, общая Ориктогнозія или ученіе о признакахъ Минераловъ. Кіевъ. 1840.

ВАЖНОСТЬ И ПОЛЬЗА ОРИКТОГНОЗІИ.

При изложеніи важности науки вообще надобно различить *чистую* пользу, которую она приноситъ сама со-

бою какъ наука, и *практическую* для общежитія. Какъ часть естественныхъ наукъ Ориктогнозія составляетъ основаніе для познанія природы земнаго шара и по этому находится въ самомъ ближайшемъ сношеніи съ человѣкомъ; онъ обязанъ, какъ временный обитатель нашей планеты, узнать ее во всѣхъ отношеніяхъ. Она развиваетъ и образуетъ такимъ образомъ умственныя силы его и доставляетъ человѣку самый пріятнѣйшій досугъ въ ученыхъ занятіяхъ, къ чему естественныя науки болѣе приспособлены нежели другія. По сему она имѣетъ большое вліяніе на усовершенствованіе способа наблюденій. Минералогъ точнымъ наблюденіемъ кристаллическихъ формъ открываетъ новые законы неорганической природы. Практическая ея польза состоитъ въ томъ, что она необходимо нужна для многихъ другихъ весьма важныхъ наукъ, какъ н. п. въ геогнозіи, горномъ искуствѣ, металлургіи, физикѣ, химіи, физической географіи, во врачебныхъ наукахъ, въ многочисленныхъ искуствахъ, ремеслахъ и фабрикахъ, изъ которыхъ многія не могутъ обойтись безъ нее; по этому она весьма много содѣйствовала къ усовершенствованію горнаго и инженернаго искуствъ, архитектуры, скульптуры, металлургіи, а въ особенности разныхъ фабрикъ, стекляныхъ, фарфоровыхъ, красильныхъ и т. д. Всѣ эти науки и искуства посредствомъ Ориктогнозіи въ новѣйшее время весьма усовершенствовались и сдѣлали по этому большіе успѣхи.

РАЗДѢЛЕНІЕ ОРИКТОГНОЗІИ.

Ориктогнозія раздѣляется на *двѣ части*, на *общую* или *терминологію*, на науку, которая описываетъ всѣ свойства минераловъ для обоюднаго различенія ихъ вообще, и на *частную Ориктогнозію*, въ которой описываются всѣ минеральныя недѣлимыя въ особенности по разнымъ математическимъ, физическимъ и химическимъ признакомъ и излагается мѣстонахожденіе и главное употребленіе ихъ. Обѣ части равнымъ образомъ важны.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ОБЩАЯ ОРИКТОГНОЗІЯ или ТЕРМИНОЛОГІЯ.

Свойства минераловъ суть *математическія, химическія* и *физическія,* а относительно этихъ свойствъ описанія ихъ относятся къ *наружному симметрическому* виду, *химическому* составу или къ *внутреннимъ* качествамъ.

Тщательное изслѣдованіе *кристалловъ*, какъ настоящихъ минеральныхъ недѣлимыхъ, дастъ намъ ясное понятіе о свойствахъ минеральной породы и по этому при описаніи минераловъ обращается также особенное вниманіе на описаніе *кристалловъ*, хотя частное кристаллографическое изложеніе или *Кристаллографія* не составляетъ часть самой Ориктогнозіи. Кристаллографическое изслѣдованіе минераловъ не всегда возможно, потому что не извѣстны еще кристаллы всѣхъ минераловъ; нѣкоторые кристаллы такъ мелки, что не возможно изслѣдовать ихъ съ точностью, и не всѣ кристаллы встрѣчаются отдѣльными въ ясныхъ видахъ. Одинъ признакъ сверхъ того вовсе недостаточенъ для опредѣленія минеральной породы, потому что и дру-

ия породы отличаются иногда тѣмъ же признакомъ и по этому только совокупность главныхъ признаковъ можетъ служить для различенія какой нибудь породы или *вида* отъ другихъ сходственныхъ.

I. МАТЕМАТИЧЕСКІЕ ПРИЗНАКИ.

Математическіе признаки опредѣляютъ *наружную* форму минераловъ и называются *морфологическими* *); но минералы не только съ поверхности окружены разными правильными плоскостями, они также отличаются особеннымъ расположеніемъ *внутреннихъ* частицъ, отчего зависитъ вся внутренняя и наружная форма ихъ: таковой правильный видъ минераловъ называется *кристаллическимъ* или *кристалломъ* **) и ученіе о точномъ математическомъ описаніи ихъ составляетъ особенную науку, *Кристаллографію*, принадлежащую болѣе къ прикладной Математикѣ, нежели къ Ориктогнозіи, въ которой она только на равнѣ съ Химіею составляетъ вспомогательную часть ея и не можетъ одна сама по себѣ дать поводъ для составленія кристаллической системы, а еще менѣе опредѣлить виды минераловъ ***), какъ Химія не можетъ одна сама по себѣ основать чисто химической системы. И такъ видъ минераловъ раздѣляется на *наружный* и *внутренній*.

1. *Наружный видъ.*

О Кристаллахъ вообще.

Совершеннѣйшій *наружный видъ* примѣчается въ *кристаллахъ*, ограниченныхъ разными и симметрически расположенными наружными плоскостями; внутренній *кристаллическій видъ* или *спайность* всегда еще ограничи-

---

*) Слово *μορφη* значитъ по гречески *форма*.

**) Слово *κρυςαλλος* происходитъ отъ греческаго *κρυος*, стужа, и *ςελλυσθαι*, замѣрзать.

***) Какъ это въ новѣйшія времена сдѣлалъ *Неккеръ*, (le regne minéral. Paris. 1835).

вается подобнымъ наружнымъ видомъ. Каждый кристаллъ имѣетъ внутреннее кристаллическое сложеніе, которое соотвѣтствуетъ подобному наружному ограниченію или кристаллическимъ плоскостямъ. По сему каждый кристаллическій минералъ долженъ также встрѣчаться въ кристаллахъ, потому что спайность доказываетъ наружный кристаллическій видъ, хотя до сихъ поръ онъ не былъ еще найденъ въ кристаллахъ, а только въ кристаллическомъ видѣ, какъ н. п. *паулитъ*, *отливающій шпатъ*, *волластонитъ*, и т. д. Сила побуждающая минеральныя частицы къ соединенію извѣстному по химическимъ законамъ, тогда только въ состояніи дѣйствовать, когда онѣ при своемъ образованіи въ кристаллическомъ видѣ находятся въ расплавленно-жидкомъ или въ газообразномъ состояніи. Тѣ немногіе минералы, которымъ не свойственна эта кристаллообразовательная сила, называются *аморфическими* *); по сему они показываютъ всегда твердое состояніе при совершенномъ отсутствіи кристаллизаціи.

Кристаллы ограничены ровными прямолинѣйными плоскостями, которымъ даютъ названіе отъ числа угловъ; иногда плоскости не совершенно гладки или блестящи, но струйчаты или даже выпуклы, какъ въ *алмазѣ*, у котораго это происходитъ отъ большей наклонности къ преобразованію многочисленныхъ плоскостей, между тѣмъ какъ струйчатая поверхность означаетъ внутреннее устройство кристалловъ или наклонность къ преимущественному образованію плоскостей по этому направленію, какъ н. п. вертикальныя струйки въ призмахъ *берилла* и горизонтальныя въ эксаэдрахъ *бураго желѣзняка* и въ призмахъ *горнаго хрусталя*. Вообще *плоскости* въ каждомъ кристаллѣ, по извѣстнымъ законамъ наклоненныя одна къ другой, образуютъ *углы*. Углы эти весьма постоянны, такъ что они не отклоняются отъ этого закона, и по этому также *ребра* или *края* кристалла всегда весьма постоянны; по сему въ каждомъ кристаллѣ точно наблюдается

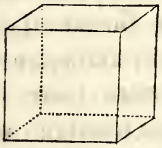
---

*) Слово *аморфическое* происходитъ отъ греческаго *α* отрицательнаго и *μορφη*, форма, *безъ формы*.

и описывается расположеніе и состояніе *плоскостей*, *угловъ* и *ребръ*. Плоскости равныя между собою и одинаковаго положенія, называются *одноименными*, а въ противномъ случаѣ *разноименными*.

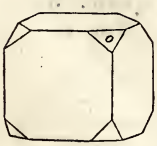
Тамъ, гдѣ двѣ *плоскости* пересѣкаются, образуется *ребро*, называемое также *краемъ;* ребра по сему составляютъ линіи ограниченія плоскостей и называются *однородными*, если онѣ равной длины и образованы одинаково-наклоненными плоскостями, и *разнородными*, если длина ихъ различна, и углы, подъ которыми наклонены плоскости, не равны; онѣ называются *острыми* или *тупыми*, если уголъ, подъ которымъ соединяются противоположныя плоскости, менѣе или болѣе нежели 90°. Точки ограниченія ребръ составляютъ *углы*, и для составленія угловъ по крайней мѣрѣ нужны три ребра, и по сему числу образующихъ плоскостей углы различаются какъ (Фиг. 1) трегранные, четырегранные, пятигранные и т. д.

Фиг. 1.



Кристаллическія формы, ограниченныя одноименными плоскостями, называются *простыми*, н. п. *эксаэдръ*, (фиг. 1.) ограниченный шестью одноименными квадратными плоскостями или четырегранниками, и *гранатоэдръ* (фиг. 15 стр. 23)—двѣнадцатью одноименными треугольниками. Формы, ограниченныя разнородными плоскостями, называются *сложными;* онѣ состоятъ изъ плоскостей, принадлежащихъ разнымъ видамъ кристалловъ, такъ что уже по этой причинѣ плоскости должны быть разноименными, н. п. эксаэдръ, у котораго примѣчаются также не совершенно развитыя плоскости октаэдра (фиг. 2. о.)

Фиг. 2.



Въ сложныхъ кристаллахъ по большей части преобладаютъ плоскости одной простой формы и всѣ прочія подчинены имъ, какъ въ этомъ эксаэдрѣ плоскости октаэдра подчинены плоскостямъ эксаэдра, и по сему сложныя формы получаютъ названія отъ преобладающей (или главной) формы. Въ сложныхъ формахъ подчиненныя

плоскости, соединяющіяся съ главною, измѣняютъ ея ребра и углы, потому что на ребрахъ и углахъ образуются новыя плоскости или одна или двѣ вмѣстѣ или даже болѣе двухъ. Эти измѣненія составляютъ:

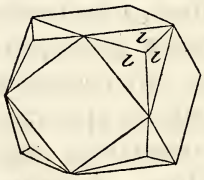
1. *Притупленіе,* когда ребро или уголъ главной формы замѣняется новою плоскостью; оно бываетъ *прямое*, когда притупляющая плоскость одинаково наклонена ко всѣмъ граничащимъ плоскостямъ, образующимъ притупляемое ребро или уголъ (какъ н. пр. *o* въ фиг. 2.); *косвенное* же, когда притупляющая плоскость не составляетъ равныхъ угловъ со всѣми прилагающимися плоскостями.

2. *Пріостреніе*, когда вмѣсто одной плоскости, ребра или угла являются двѣ измѣняющія плоскости, сходящіяся въ новомъ ребрѣ; плоскости этого измѣненія составляютъ плоскости пріостряющія *h. h.* и ребро новыхъ плоскостей пріостряющее ребро (фиг. 3.)

Фиг. 3

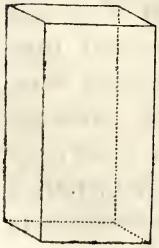
3. *Заостреніе,* когда вмѣсто одного угла или одной плоскости являются три или болѣе плоскостей, сходящихся въ одномъ углѣ; плоскости измѣняющія называются заостряющими (фиг. 4. l. l. l.); онѣ бываютъ прямо насажденныя на ребрахъ или на плоскостяхъ; ребра же этихъ плоскостей называются ребрами заостренія, и уголъ заостряющимъ концомъ или конечностью. Вообще только одноименныя плоскости могутъ принадлежать одному и тому же измѣненію.

Фиг. 4.



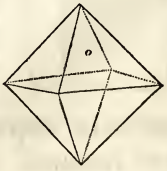
Если концы призматическихъ кристалловъ притуплены только одною плоскостью, то эта плоскость называется *конечною плоскостью*, (фиг. 5).

Фиг. 5.



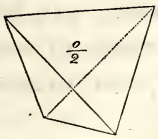
Кромѣ того большая часть простыхъ формъ (н.пр. октаэдръ, фиг. 6) измѣняется еще другимъ образомъ: *половинное* число попеременныхъ плоскостей такъ расширяется, что вытѣсняетъ дру-

Фиг. 6.



гую половину плоскостей изъ граниченія и эта форма такимъ образомъ переходитъ въ новую, имѣющую противъ нее вдвое менѣе плоскостей (въ тетраэдрѣ, фиг. 7, въ которомъ 4 плоскости $\frac{o}{2}$ составляютъ половину 8 плоскостей *o* октаэдра,) и по сему называемую *эмиэдрическою* *) формою или полугранникомъ, а самая производящая или цѣльная именуется *олоэдрическою* **) по *Брейтгаупту* ***), (не такъ правильно *олиоэдрическою*,) или полногранникомъ. Если въ сложной формѣ входитъ только *четвертая* часть числа плоскостей какой нибудь олоэдрической формы, то плоскости называются *тетартоэдрическими*.

Фиг. 7.



Въ каждомъ кристаллѣ можно представить себѣ извѣстныя, чрезъ средину его проходящія линіи, вокругъ которыхъ всѣ плоскости кристалла расположены симметрически. Эти линіи называются *осями кристалла*; онѣ обыкновенно соединяютъ однородныя части между собою, а именно средины противоположныхъ одноименныхъ плоскостей или средины ребръ или противоположные однородные углы, но въ эмиэдрическихъ формахъ онѣ отклоняются отъ этого закона, потому что здѣсь разнородныя части противолежатъ другъ другу. По разному расположенію *оси* получаютъ свое названіе отъ соединяемыхъ ими частей; по этому существуютъ *гранныя*, *реберныя и угловыя* оси. Если онѣ соединяютъ однородныя части, то ихъ называютъ однородными, въ противномъ случаѣ разнородными.

Сверхъ того раздѣляются кристаллическія формы на *одно* — и *многоосныя; одноосныя* имѣютъ одну или нѣсколько осей, разнородныхъ по отношенію ихъ ко всѣмъ другимъ ея осямъ (н. пр. фиг. 5); *многоосныя* напротивъ того имѣютъ болѣе или менѣе многочисленныя однородныя оси, (какъ н. пр. въ эксаэдрѣ, фиг. 1 см. стр. 17.)

---

*) Слово *эмиэдрическое* происходитъ отъ греческаго ἡμι, половинное и ἕδρα, основаніе, плоскость.

**) Названіе *олоэдрическое* происходитъ отъ греческаго слова ὅμος, и ἕδρα,, равный и плоскость, между тѣмъ какъ *олоэдрическое* по гречески значитъ ὅλος, цѣлый и ἕδρα, плоскость, т. е. половинное число плоскостей.

***) Handbuch der Mineralogie. Dresden. 1836. T. I. pag. 114

При описаніи кристалла одна ось имѣетъ вертикальное положеніе и называется *главною*, а другія горизонтальное и онѣ называются *боковыми* осями. Во всѣхъ многоосныхъ кристаллахъ и въ тѣхъ изъ одноосныхъ, которые имѣютъ нѣсколько разнородныхъ осей, каждая ось можетъ быть избрана главною, но въ этомъ случаѣ она должна уже остаться главною во все время описанія кристалла.

Обыкновенно въ кристаллахъ каждая плоскость, каждое ребро и каждый уголъ имѣютъ *однородную* съ ними *противолежащую часть* и по этому обращаютъ вниманіе, при описаніи, только на одну половину кристалла. Если одна изъ этихъ плоскостей измѣняется, то въ это время измѣняются и всѣ другія одноименныя съ нею плоскости по однимъ и тѣмъ же законамъ; тоже должно разумѣть о ребрахъ и углахъ кристалловъ. Наконецъ еще весьма примѣчательно, что взаимное *наклоненіе плоскостей* и *величина гранныхъ угловъ* остаются весьма *постоянными* при всевозможныхъ измѣненіяхъ величины кристалловъ.

КРИСТАЛЛИЧЕСКІЯ СИСТЕМЫ ВЕЙСА.

Формы кристалловъ, отличающіяся различными законами симметріи и неодинакими осями, не могутъ соединяться и образовать сложныхъ формъ: по этому возможно расположить всѣ кристаллическія формы въ нѣсколькихъ группахъ или *кристаллическихъ системахъ.* Онѣ составляютъ совокупность формъ совершенно сходныхъ между собою въ числѣ, положеніи и относительной величинѣ осей. Формы одной и той же кристаллической системы могутъ соединяться, но никогда формы различныхъ. При разсмотрѣніи положенія осей обращаютъ вниманіе только на уголъ, подъ которымъ онѣ пересѣкаются между собою; уголъ можетъ быть или прямымъ или острымъ, а при описаніи относительной величины осей обращаютъ вниманіе только на равенство или неравенство ихъ. Всѣ кристаллическія формы по *Вейсу* удобно распо-

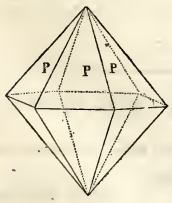
лагаются въ *шести системахъ*, которыя принимаются и другими минералогами, но означаются ими другими названіями:

1. *Правильная* система по *Вейсу*, *тессеральная* *) по *Мосу* и *Науману*, отличается тѣмъ, что три однородныя оси ея взаимно пересѣкаются подъ прямыми углами, какъ н. п. въ эксаэдрическихъ кристаллахъ *плавиковаго шпата;* всѣ другія формы этой системы происходятъ отъ эксаэдра (фиг. 1 см. стр. 17) или правильнаго октаэдра (фиг. 6 см. стр. 18).

2. *Двухъ -и- одноосная система* по *Вейсу*, *пирамидальная* по *Мосу*, *тетрагональная* по *Науману*, включаетъ въ себѣ всѣ формы, въ которыхъ три оси взаимно пересѣкаются подъ прямыми углами; двѣ изъ нихъ однородныя, а третья разнородна и принимается за главную; она можетъ быть короче или длиннѣе боковыхъ осей; основаніе или разрѣзъ образуетъ квадратъ или симметрическій октогонъ, произшедшій изъ него, какъ н. п. въ квадратномъ октаэдрѣ *циркона* (фиг. 6) и въ квадратной призмѣ съ горизонтальной конечною плоскостью въ *апофиллитѣ*, (фиг. 5 см. стр. 18).

3. *Трехъ -и одноосная* система по *Вейсу*, *ромбоэдрическая* по *Мосу*, *эксагональная* по *Науману*, отличается тѣмъ, что въ ней четыре оси, изъ которыхъ три однородныя боковыя оси, лежащія въ одной плоскости, пересѣкаются подъ углами 60°, четвертая же или главная (вертикальная) ось, разнородная съ ними, пересѣкаетъ каждую изъ нихъ подъ прямымъ угломъ, какъ н. п. въ эксагональномъ додекаэдрѣ *кварца*, (фиг. 8.) основанія котораго составляетъ правильный эксагонъ.

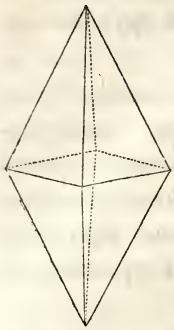
Фиг. 8.



4. *Одно -и одноосная система* по *Вейсу*, *ортотипная* по *Мосу* или *ромбическая* по *Науману*, въ которой три разнородныя оси пересѣкаются взаимно подъ прямыми углами, какъ н. п. въ ромбическомъ октаэ-

*) Слово τέσσαρες значитъ четырестороннный: а по латини tessera называется кубъ.

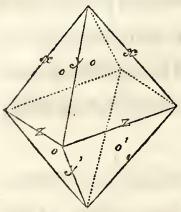
Фиг. 9.



дрѣ (фиг. 9.) *сѣры* и *арагонита*; горизонтальный разрѣзъ составляетъ у всѣхъ простыхъ формъ этой системы ромбъ или ромбоидъ, но обыкновенно преобладаютъ призмы и гораздо рѣже встрѣчается ромбическій октаэдръ.

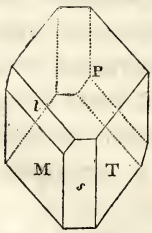
5. *Двухъ — и одночленная система* по *Вейсу, элиортотипная* *) по *Мосу* или *моноклиноэдрическая* **) по *Науману*, отличается тремя разнородными осями, изъ которыхъ двѣ пересѣкаются подъ косыми углами, а третья пересѣкаетъ ихъ подъ угломъ 90°, ***) или двѣ оси пересѣкаются подъ угломъ 90°, а третья съ ними подъ косымъ угломъ, какъ н. п. въ двухъ—и одночленномъ октаэдрѣ *авгита* и *пистацита*, (фиг. 10.)

Фиг. 10.

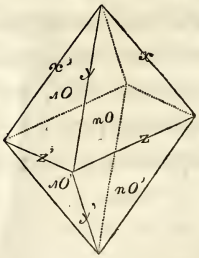


6. *Одно—и одночленная система* по *Вейсу, анортотипная* ****) по *Мосу* или *триклино-эдрическая* †) по *Науману*, въ которой три разнородныя оси пересѣкаются взаимно подъ косыми углами, какъ н. п. въ одно—и-одночленномъ октаэдрѣ (фиг. 11) или въ призмѣ его (фиг. 12.) съ одною парою октаэдрическихъ плоскостей (1), какъ въ *аксинитѣ*.

Фиг. 12.



Фиг. 11.



I. Правильная система.

α) Олоэдрическія формы.

1. *Эксаэдръ* или *кубъ*, фиг. 1, стр. 17.

Ограниченъ 6 правильными,

---

*) Слово происходитъ отъ греческаго *ἡμι*, половинное, *ὀρθος*, прямой и *τυπος*, видъ, форма.

**) Слово происходитъ отъ греческаго *μονος*, одинъ и *κλινῶ*, клоняю, по тому что одна ось косвенно наклонена, и *ἑδρα*, основаніе тѣла.

***) Различіе пересѣченія осей служило поводомъ составить изъ этихъ минераловъ *седьмую* кристаллическую систему, имѣющую однакоже только одного представителя, искуственно приготовленную недосѣрнокислую известь.

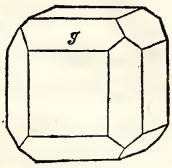
****) Слово происходитъ отъ отрицательнаго *α*, и *ὀρθος τυπος*, прямой видъ.

†) Слово происходитъ отъ *τρί*, или *τρεις*, три, и *κλινω*, клоняю.

квадратными плоскостями, имѣетъ 12 однородныхъ ребръ и 8 однородныхъ трегранныхъ угловъ; концы осей находятся въ срединахъ плоскостей и образуютъ октаэдрическія оси. При сокращеніи октаэдра происходитъ таблица, отъ удлиненія его правильная призма. Эксаэдръ переходитъ чрезъ притупленіе угловъ въ правильный октаэдръ (фиг. 13. o), чрезъ притупленіе ребръ въ гранатоэдръ (фиг. 14. g), а чрезъ притупленіе перемѣнныхъ угловъ въ тетраэдръ. Сюда принадлежатъ эксаэдры *свинца, сѣрнаго колчедана, каменной соли.*

Фиг. 13.

Фиг. 14.

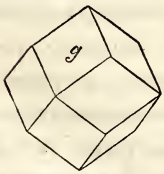


2. *Правильный Октаэдръ*, (фиг. 6, см. стр. 18.)

Ограниченъ 8 равносторонными треугольными плоскостями, имѣетъ 12 однородныхъ ребръ и 6 четырегранныхъ, однородныхъ угловъ, наклоненіе двухъ ребръ въ углѣ = 90°, а двухъ плоскостей въ ребрѣ = 109° 28′ Чрезъ притупленіе октаэдрическихъ угловъ происходитъ эксаэдръ (фиг. 13.), чрезъ притупленіе ребръ гранатоэдръ, (фиг. 15.) Сюда принадлежатъ октаэдры *плавиковаго шпата, магнитнаго желѣзняка, алмаза.* Октаэдръ и эксаэдръ часто въ соединеніи между собою и плоскости одной формы притупляютъ углы другой. Если же притупляющія формы такъ велики, что каждыя двѣ имѣютъ общую точку прикосновенія, то это соединеніе называется среднею формою между октаэдромъ и эксаэдромъ, (кубооктаэдромъ), какъ н. п. въ *свинцовомъ блескѣ.*

3. *Гранатоэдръ* или *правильный Додекаэдръ*, (фиг. 15.)

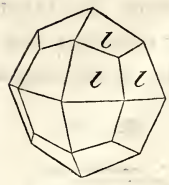
Фиг. 15.



Ограниченъ 24 равными и подобными ромбическими плоскостями, имѣетъ 12 равныхъ однородныхъ ребръ и 14 двоякихъ угловъ, отъ 109° 28′ и 70° 32′, 6 четырегранныхъ, однореберныхъ и 8 трегранныхъ, однореберныхъ. Чрезъ притупленіе ребръ эксаэдра фиг. 14 происходитъ гранатоэдръ, такъ, что четырегранные углы этого соотвѣтствуютъ эксаэдрическимъ плоскостямъ, трегранные октаэдрическимъ плоскостямъ, по сему чрезъ притупленіе первыхъ происходитъ эксаэдръ, чрезъ притупленіе вторыхъ октаэдръ. Сюда принадлежатъ кристаллы *венисы, алмаза, самороднаго золота.*

4. *Лейцитоэдръ, Икоситессараэдръ* *) *или Трапецоэдръ*, (фиг. 16.)

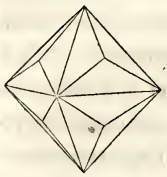
Фиг. 16.



Ограниченъ 24 равными и подобными трапецоидальными плоскостями, имѣетъ 48 двоякихъ ребръ, два въ каждой плоскости соединяющіяся длиннѣйшія и два короче ихъ, углы 26 троякихъ, 6 однореберно-четыререберныхъ на концахъ осей, 12 симметрически-четыререберныхъ, и 8 однореберно-тререберныхъ. Плоскости эксаэдра являются на икоситессараэдрѣ чрезъ притупленіе однореберно - четыререберныхъ угловъ, плоскости октаэдра чрезъ притупленіе тререберныхъ и гранато-эдрическія чрезъ притупленіе симметрически-четыререберныхъ угловъ. Кристаллы этой формы встрѣчаются въ *лейцитѣ*, и по сему называются лейцитоэдрами, также въ *венисѣ*, *аналцимѣ*.

5. *Тріакисъ-октаэдръ или пирамидальный Октаэдръ*, (фиг. 17.)

Фиг. 17.



Ограниченъ 24 равными и подобными треугольными плоскостями, 36 ребръ двоякихъ, 12 длиннѣйшихъ (ребра октаэдра) и 24 ребра короче ихъ, по три соединяющіяся (ребра гранато-эдра); углы также двоякіе, 6 осьмигранныхъ октаэдрическихъ и 8 однореберно-трегранныхъ эксаэдрическихъ. Плоскости правильнаго октаэдра притупляютъ на тріакисъ-октаэдрѣ углы тререберные, плоскости гранатоэдра ребра длиннѣйшія и плоскости икоситессараэдра короткія ребра. Онъ встрѣчается въ кристаллахъ *свинца*, *сѣрнаго колчедана*, *красной мѣдной руды*, *плавиковаго шпата*.

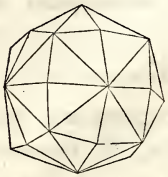
6. *Тетракисъ-эксаэдръ или пирамидальный Кубъ*.

Ограниченъ 24 равными и подобными, равнобедренно тресторонными плоскостями, ребра двоякія, 12 длиннѣйшихъ, лежащихъ какъ ребра эксаэдра и 24 кратчайшихъ расположенныхъ подобно ребрамъ гранатоэдра, 12 угловъ двоякихъ, 6 симметрически однородно-четыререберныхъ, октаэдрическихъ и 8 симметрически-шестереберныхъ кубическихъ. Онъ происходитъ чрезъ пріостреніе ребръ эксаэдра, и главная его форма имѣетъ видъ кубическій или гранатоэдрическій, смотря по тому, бываютъ ли длиннѣйшія ребра тупѣе короткихъ или острѣе ихъ. Первыя могутъ быть разсматривае-

*) По *Брейтгаупту* (l. c. I. pag. 102.) надобно писать *Икоситессараэдръ* т. е. 24-гранникъ, потому что *Икоситетраэдръ* значитъ 24 октаэдра.

мы какъ октаэдры, на плоскостяхъ которыхъ возвышаются четырегранныя пирамиды (пирамидальный кубъ фиг. 17), послѣднія какъ гранатоэдры съ переломленными плоскостями по поперечной діагонали. Онъ находится въ *плавиковомъ шпатѣ*, *алмазѣ*, *золотѣ*, *серебрѣ*, *мѣди*.

Фиг. 18. 7. *Эксакисъ-октаэдръ*, *фиг.* 18.



Ограниченъ 48 равными и подобными, разнобедренно-тресторонными плоскостями, 72 ребра троякихъ, 24 длиннѣйшихъ, лежащихъ подобно ребрамъ гранатоэдра и 24 кратчайшихъ, по два соотвѣтствующихъ одному переломленному ребру эксаэдра и короткимъ ребрамъ икоситессараэдра, и 24 среднихъ, изъ которыхъ по два соотвѣтствуютъ одному переломленному ребру октаэдра или длиннымъ ребрамъ икоситессараэдра. Углы 26 симметрическіе, 6 8-реберные (октаэдрическіе), 8 6-реберные (кубическіе), 12 4-реберные, соотвѣтствующіе симметрически-четырехъ-реберным угламъ икоситессараэдра. Между простыми формами онъ содержитъ самое большое число плоскостей и представляетъ какъ бы всѣ формы правильной системы, соединенныя въ одной; плоскости эксакисъ-октаэдра раздѣлены троякимъ образомъ, въ 6 по 8 соединяющіяся (эксаэдрическія), въ 8 по 6 соединяющіяся (октаэдрическія) и въ 12 по 4 соединяющіяся (гранатоэдрическія), такъ что чрезъ притупленіе первыхъ происходитъ эксаэдръ, вторыхъ октаэдръ, а третьихъ гранатоэдръ. По сему также извѣстны, какъ у предъидущей формы, уже 9 разныхъ видовъ эксакисъ-октаэдра, изъ которыхъ нѣкоторые имѣютъ форму гранатоэдра, другіе октаэдра или эксаэдра, на плоскостяхъ которыхъ построены разныя 4 —, 6 — или 8 — гранныя пирамиды. Кристаллы встрѣчаются въ *плавиковомъ шпатѣ*, *венисѣ*, *сѣрномъ колчеданѣ*.

β. Элиэдрическія формы.

8. *Тетраэдръ*, *фиг.* 7, см. стр. 19.

Ограниченъ 4 равными и подобными, правильно-тресторонными плоскостями, имѣетъ 6 ребръ однородныхъ и 4 угла однородныхъ трегранныхъ; онъ происходитъ изъ октаэдра, когда поперемѣнныя плоскости послѣдняго расширяются и вытѣсняютъ изъ ограниченія другія имъ параллельныя: по сему октаэдръ состоитъ

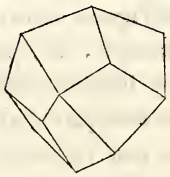
изъ двухъ тетраэдровъ. Плоскости тетраэдра соотвѣтствуютъ на эксаэдрѣ попеременнымъ его угламъ и на гранатоэдрѣ попеременнымъ его трегранным угламъ; и такъ плоскости эксаэдра являются какъ притупленія ребръ тетраэдра и плоскости гранатоэдра какъ заостренія угловъ тетраэдра; кристаллы подобные часто встрѣчаются въ *блеклой рудѣ* или *серебряномъ блескѣ*, въ другихъ минералахъ въ соединеніи съ олоэдрическими формами, н. п. съ эксаэдромъ въ *бораститѣ*, съ октаэдромъ въ *аллазѣ*.

9. *Тріакисъ-тетраэдръ или пирамидильный Тетраэдръ.*

Ограниченъ 12 равными и подобными, равнобедренными тресторонными плоскостями, имѣетъ 18 двоякихъ ребръ, 6 длиннѣйшихъ, лежащихъ какъ ребра тетраэдра и 12 кратчайшихъ, составляющихъ на каждой плоскости тресторонную пирамиду; углы двоякіе, 4 симметрически-шестиреберные, лежащіе какъ углы тетраэдра и 4 тререберныхъ, лежащихъ на срединѣ плоскостей тетраэдра. Онъ составляетъ икоситессараэдръ, плоскости котораго вытѣснены до половиннаго числа и встрѣчается въ кристаллахъ *серебряной руды*, въ *бораститѣ*, *цинковой обманкѣ*.

10. *Трапецоидъдодекаэдръ* или *Делтоидъдодекаэдръ* (фиг. 19.)

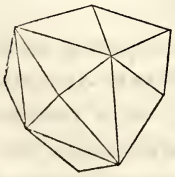
Фиг. 19.



Ограниченъ 12 равными и подобными симметрическими трапецоидами, раздѣленными на четыре трегранныя системы плоскостей, изъ которыхъ каждая лежитъ на одной тетраэдрической плоскости. Онъ происходитъ уничтоженіемъ половиннаго числа плоскостей тріакисъ-октаэдра, и плоскости тетраэдра соотвѣтствуютъ тупымъ тререберным угламъ трапецоидъдодекаэдра. Онъ находится въ *серебряной рудѣ*, *бораститѣ*, *цинковой обманкѣ*.

11. *Эксакисътетраэдръ, переломленный пирамидальный Тетраэдръ*, или *Дитріакисътетраэдръ* (фиг. 20.)

Фиг. 20.

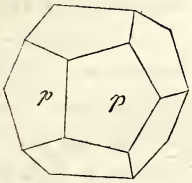


Ограниченъ 24 разнореберными треугольными плоскостями, расположенными въ 4 шестигранныя системы плоскостей, имѣетъ 36 троякихъ ребръ, 12 длиннѣйшихъ, лежащихъ какъ ребра тріакисътетраэдра, 12 среднихъ, лежащихъ какъ переломленныя ребра тетраэдра и 12 кратчайшихъ, лежащихъ какъ ребра трапецоидъ-додекаэдра, (см. фиг. 19); угловъ 14 разнореберныхъ, 4 тетраэ-

дрическихъ 6-реберныхъ, 4 6-реберныхъ на срединѣ плоскостей тетраэдра, и 6 4-реберныхъ, сходящихся на срединѣ тетраэдрическихъ переломленныхъ ребръ; онъ составляетъ тріакисътетраэдръ съ переломленными плоскостями и трапецоидъдодекаэдръ съ переломленными по длиной діагоналѣ плоскостей. Чрезъ притупленіе длинныхъ тупыхъ ребръ эксакисътетраэдра происходитъ трапецоидъдодекаэдръ, а чрезъ притупленіе короткихъ тупыхъ ребръ тріакисътетраэдръ. Кристаллы его находятся въ блеклой *серебряной рудѣ, борацитѣ, аллазѣ.*

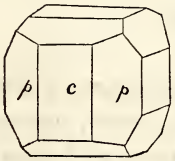
12. *Пиритоэдръ или пентагональный Додекаэдръ,* (фиг. 21.)

Фиг. 21.

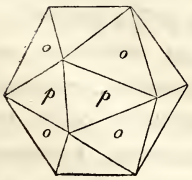


Ограниченъ 12 равными и подобными симметрически-5-угольными плоскостями, раздѣленными на 6 паръ, изъ которыхъ по 2 и 2 соотвѣтствуютъ другъ другу; ребръ двоякихъ, 6 главныхъ, происходящихъ отъ пересѣченія плоскостей, касающихся между собою длинными боками, и 24 боковыхъ ребръ, образующихъ другія стороны плоскостей; онъ происходитъ изъ тетракисъэксаэдра чрезъ вытѣсненіе половинныхъ его плоскостей и чрезъ расширеніе другихъ поперемѣнныхъ плоскостей; пиритоэдръ происходитъ изъ эксаэдра чрезъ косвенное притупленіе ребръ, (фиг. 22, въ которой *p. p.* означаютъ плоскости пиритоэдра, а *c* плоскости эксаэдра); изъ октаэдра чрезъ пріостреніе угловъ, такъ что плоскости пріостряющія насаждены на поперемѣнныя октаэдрическія ребра; наконецъ изъ гранатоэдра чрезъ пріостреніе четыререберныхъ угловъ, такъ что пріостряющія плоскости насаждены на поперемѣнныя пары плоскостей. Среднюю форму между октаэдромъ и пиритоэдромъ составляетъ Икосаэдръ или Октаэдропиритоэдръ (фиг. 23.) съ 12 равнобедрено-и 8 правильно-тресторонными плоскостями, и по сему различающійся отъ правильнаго геометрическаго икосаэдра, (*o o* означаютъ октаэдрическія, а *p. p.* пиритоэдрическія плоскости.) Онъ преимущественно встрѣчается въ *сѣрномъ колчеданѣ* и по этому называется пиритоэдромъ; также въ *буромъ желѣзнякѣ.*

Фиг. 22.

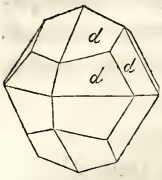


Фиг. 23.



13. *Диплопиритоэдръ или Трапецоидъ-дидодекаэдръ или переломленный Пиритоэдръ,* (фиг. 24.)

Фиг. 24.



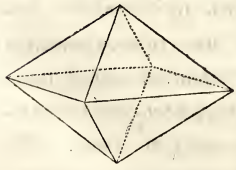
Ограниченъ 24 равными и подобными несимметрическими трапецоидами; плоскости составляютъ 12 паръ плоскостей, соотвѣтствующихъ плоскостямъ пиритоэдра, и происходятъ отъ этихъ плоскостей переломленныхъ по направленію діагонали. Ребра 48 трояких, изъ которыхъ 12 короткихъ, острыхъ соотвѣтствующихъ переломленнымъ главнымъ ребрамъ пиритоэдра, 12 длинныхъ тупыхъ, соотвѣтствующихъ діагоналямъ плоскостей пиритоэдра, и 24 короткихъ тупыхъ соотвѣтствующихъ подчиненнымъ боковымъ ребрамъ пиритоэдра; углы также трояки, 6 симметрически-4-реберные на концахъ октаэдрическихъ осей, 12 несимметрически-4-реберные и 8 равнореберно-3-реберные. Диплопиритоэдръ составляетъ эксакисъ-октаэдръ, плоскости котораго вытѣснены до половиннаго ихъ числа. Онъ находится въ *сѣрномъ колчеданѣ* и *кобальтовомъ блескѣ.*

II. Двухъ-и-одноосная кристаллическая система.

α. Олоэдрическія формы.

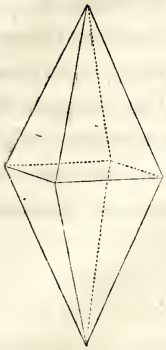
1. *Квадратный Октаэдръ,* (фиг. 25.)

Фиг. 25.



Ограниченъ равными и подобными, равнобедренно — треугольными плоскостями, имѣетъ 12 ребръ двоякихъ, 8 конечныхъ и 4 боковыхъ; 6 угловъ также двоякихъ, 2 четырегранныхъ однореберныхъ конечныхъ и 4 четырегранныхъ симметрическихъ боковыхъ; разрѣзъ чрезъ пораллельныя конечныя ребра есть равный и подобный ромбъ и такихъ разрѣзовъ два, а разрѣзъ чрезъ боковыя ребра или чрезъ основаніе составляетъ квадратъ, что и послужило поводомъ къ названію октаэдра квадратнымъ. Главная ось соединяетъ конечные углы; она бываетъ или короче или длиннѣе боковыхъ осей: по этому встрѣчаются многіе виды квадратныхъ октаэдровъ, которые называются тупыми (см. фиг. 25), если главная ось короче боковыхъ,

Фиг. 26.



и острыми (см. фиг. 26), если она длиннѣе ихъ. Тѣ имѣютъ болѣе тупыхъ конечныхъ и болѣе острыхъ боковыхъ ребръ; эти напротивъ того болѣе острыхъ конечныхъ и болѣе тупыхъ боковыхъ ребръ. Между обоими въ серединѣ находятся правильный октаэдръ, въ которомъ не существуетъ никакого различія осей. Въ отношеніи положенія плоскостей при одинакомъ положеніи осей существуютъ два разряда квадратныхъ октаэдровъ, 1) такіе, плоскости которыхъ расположены такъ, что онѣ пересѣкаютъ вмѣстѣ обѣ боковыя оси и по сему концы боковыхъ осей лежатъ въ боковыхъ углахъ (октаэдръ *перваго* разряда,) и 2) такіе, плоскости которыхъ пересѣкаютъ одну боковую ось и идутъ параллельно съ другою и по сему концы боковыхъ осей лежатъ въ срединахъ боковыхъ ребръ (октаэдръ *втораго* разряда).

Каждый квадратный октаэдръ, разсматриваемый какъ главный октаэдръ, переходитъ чрезъ прямое притупленія конечныхъ ребръ въ болѣе тупой или болѣе острый и чрезъ пріостреніе боковыхъ въ слѣдующій болѣе острый или мѣнѣе тупой; чрезъ притупленіе боковыхъ ребръ главнаго квадратнаго октаэдра происходитъ *первая*, чрезъ притупленіе боковыхъ угловъ *вторая квадратная призма.*

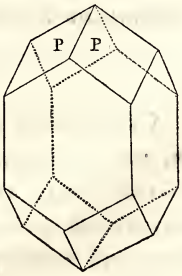
Квадратные октаэдры различныхъ угловъ встрѣчаются въ *оловянномъ камнѣ, цирконѣ, анатазѣ, тунгштейнѣ* и т. д.

2. *Квадратныя Призмы,* фиг. 27. и 28.)

Фиг. 27.

Такъ называются прямоугольно-четырехсторонныя призмы съ квадратнымъ основаніемъ; существуютъ ихъ два рода, плоскости которыхъ всегда параллельны главной оси, боковыя же оси соединяютъ противолѣжащія ребра одно съ другимъ (*первая* квадратная призма) (фиг. 27.) или средины противолежащихъ плоскостей одну съ другою (*вторая* квадратная призма) (фиг. 28). Плоскости первой прямо притупляютъ боковыя ребра основнаго октаэдра, а плоскости второй боковые углы его; но во всякомъ случаѣ плоскости основной формы заостряютъ ихъ концы, заостряющія

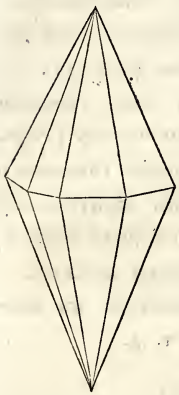
Фиг. 28.



конечныя плоскости въ призмахъ перваго разряда бываютъ насаждены на плоскостяхъ призмы (фиг. 27), а въ призмахъ втораго разряда на ребрахъ призмы, (фиг. 28). При соединеніи обѣихъ призмъ между собою плоскости призмъ одного рода притупляютъ ребра другаго, какъ иногда въ двойникахъ. При сокращеніи призмы съ прямо - насажденною конечною плоскостью образуется квадратная таблица. Призмы эти встрѣчаются въ кристаллахъ *везувіана*, *циркона*, *рутила*, а квадратная таблица въ *урановой слюдѣ*.

3. *Квадратный Діоктаэдръ*, фиг. 29.

Фиг. 29.



Ограниченъ 16 разносторонными треугольными плоскостями, 24 ребръ троякихъ, 8 конечныхъ болѣе острыхъ лежатъ какъ конечныя ребра квадратныхъ октаэдровъ перваго разряда, 8 конечныхъ болѣе тупыхъ лежатъ какъ конечныя ребра октаэдровъ втораго разряда, а 8 боковыхъ разныхъ между собою; углы также троякіе, неравнореберные, 2 четырехъ — и четыререберные конечные, а 4 болѣе острые и 4 болѣе тупые двухъ — и двуреберные боковые углы; квадратный діоктаэдръ можетъ быть принятъ какъ квадратный октаэдръ съ переломленными по діагоналямъ плоскостями. Относительно длины главной оси къ боковымъ существуютъ также острые и тупые діоктаэдры. Плоскости діоктаэдрическія встрѣчаются только въ соединеніи съ плоскостями другихъ формъ въ *оловянномъ камнѣ*, *цирконѣ* и *скаполитѣ*.

4. *Осьмисторонныя призмы*.

Ограничены осьмью, съ главною осью параллельными плоскостями, имѣютъ двоякія боковыя ребра, попеременно болѣе острыя и болѣе тупыя; горизонтальный разрѣзъ составляетъ симметрическій квадратный октогонъ, какъ и въ квадратномъ діоктаэдрѣ, къ которому онѣ состоятъ въ томъ же отношеніи, какъ квадратная призма къ квадратному октаэдру. Онѣ происходятъ изъ квадратнаго діоктаэдра чрезъ притупленіе всѣхъ боковыхъ ребръ. Конечная плоскость обыкновенно горизонтальна, или на ней примѣчаются октаэдрическія плоскости. Рѣдко встрѣчаются эти призмы въ *оловянномъ камнѣ* и *апофиллитѣ*.

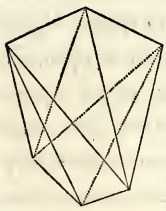
β.) *Элиэдрическія формы.*

5. *Квадратный Тетраэдръ.*

Составляетъ одноосный тетраэдръ съ квадратнымъ среднимъ разрѣзомъ; правильный тетраэдръ имѣетъ подобный разрѣзъ, по есть равноосный; онъ впрочемъ на подобіе этого происходитъ изъ квадратнаго октаэдра; углы и ребра квадратнаго тетраэдра зависятъ отъ угловъ и ребръ квадратнаго октаэдра, по сему существуютъ также *острые* и *тупые* квадратные тетраэдры, смотря по тому, главная ли ось короче или длиннѣе боковыхъ. Онъ находится въ *мѣдномъ колчеданѣ* и *эдингтонитѣ.*

6. *Квадратный Диплотетраэдръ или тетрагональный Скаленоэдръ,* фиг. 30.

Фиг. 30.



Ограниченъ осьмью равными и подобными разносторонными треугольниками, такъ что по 2 расположены на плоскости квадратнаго тетраэдра, и 4 въ одномъ, а 4 другіе въ другомъ концѣ соединяются въ двухъ-и двуреберное конечное острее; онъ происходитъ изъ діоктаэдра въ томъ случаѣ, когда попеременныя, въ однородныхъ конечныхъ ребрахъ пересѣкающіяся пары плоскостей такъ расширяются, что вытѣсняютъ изъ ограниченія всѣ другія, имъ параллельныя; плоскости его слѣдовательно не параллельны. Онъ походитъ на тетраэдръ, каждая плоскость раздѣлена на двѣ и по этому называется также переломленнымъ тетраэдромъ или дипло-тетраэдромъ. Онъ находится въ *мѣдномъ колчеданѣ*, хотя въ подчиненномъ видѣ.

III. ТРЕХЪ- И ОДНО-ОСНАЯ СИСТЕМА.

α) *Олоэдрическія формы.*

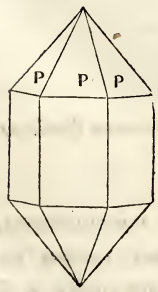
1 *Діэксаэдръ или эксагональный Додекаэдръ, шестичленная двойная Пирамида Вейса,* фиг. 8, см. стран. 21.

Ограниченъ 12 равнобедренными треугольными плоскостями, по шести изъ нихъ находятся на одномъ концѣ, а по шести на другомъ; ребра двоякія, 12 конечныхъ, равныхъ, (6 верхнихъ и 6

нижнихъ) и 6 боковыхъ, лежащихъ въ одной плоскости или въ основаніи; углы двоякіе, 2 шестигранныхъ равнореберныхъ, конечныхъ, и 6 четырегранныхъ, симметрическихъ боковыхъ; разрѣзъ чрезъ боковыя ребра представляетъ правильной шестиугольникъ и называется основаніемъ; разрѣзъ чрезъ конечныя ребра троякій, но всегда равный и подобный ромбическій. Главная ось въ отношеніи длины къ боковымъ осямъ бываетъ то болѣе, то менѣе послѣднихъ: по этому то существуетъ множество различныхъ діэксаэдровъ, которые какъ квадратные октаэдры называются *острыми* и *тупыми*. По положенію плоскостей раздѣляются они на діэксаэдры *перваго* и *втораго* разряда, которые различаются тѣмъ, что *первый* разрядъ состоитъ изъ діэксаэдровъ, плоскости которыхъ падаютъ на плоскости главнаго эксаэдра, а второй разрядъ состоитъ изъ тѣхъ, плоскости которыхъ падаютъ на конечныя ребра главнаго діэксаэдра. Каждый діэксаэдръ, принятый за главный, чрезъ притупленіе конечныхъ ребръ переходитъ въ діэксаэдръ *втораго* разряда, который относительно къ главному діэксаэдру составляетъ болѣе тупой, а чрезъ пріостреніе боковыхъ ребръ болѣе острый. Чрезъ вытѣсненіе попеременныхъ верхнихъ и нижнихъ плоскостей происходитъ ромбоэдръ (фиг. 33), чрезъ вытѣсненіе половины двухъ противолежащихъ верхнихъ и нижнихъ плоскостей дитріоэдръ (см. ниже фиг. 35), чрезъ притупленіе боковыхъ ребръ его происходитъ первая, и чрезъ притупленіе боковыхъ угловъ вторая правильно-шестисторонная призма; чрезъ значительное притупленіе конечныхъ ребръ — вмѣстѣ съ сокращеніемъ главной оси — діэксаэдрическая таблица. Вообще діэксаэдры имѣютъ различныя отношенія въ углахъ и рѣдко совершенно кристаллизованы въ *кварцѣ*.

2. *Правильно-шестисторонная Призма*, фиг. 31.

Фиг. 31.



Равнореберно-6-сторонная призма, боковыя плоскости которой всѣ одноименныя и углы боковыхъ ребръ $= 120^{\circ}$; существуютъ двѣ таковыхъ призмъ, между собою совершенно равныхъ и подобныхъ; онѣ отличаются только противнымъ положеніемъ боковыхъ плоскостей одна отъ другой; но эти плоскости одной притупляютъ боковыя ребра другой. Боковыя плоскости первой являются на главномъ діэксаэдрѣ (P. P. P.) какъ притупленіе боковыхъ ребръ, (фиг. 31.), тѣ другой какъ притупленія боковыхъ угловъ

и плоскости главнаго діэксаэдра насаждены въ первой на боковыя ребра, во второй на боковые углы. Эти двѣ призмы соединяются между собою и составляютъ равнореберно-12-стороннюю призму, которая чрезъ повторенное притупленіе боковыхъ ребръ дѣлается цилиндрическою, а чрезъ сокращеніе главной оси переходитъ въ 6-стороннюю таблицу съ прямо насажденной конечной плоскостью или въ соединеніи съ плоскостями діэксаэдра образуетъ діэксаэдрическую доску; кристаллы встрѣчаются въ *кварцѣ*.

3. *Дидодекаэдръ.*

Ограниченъ равными и подобными равносторонними, треугольными плоскостями, образующими двойно- 12-стороннюю пирамиду, плоскости одной насаждены на плоскости другой; ребръ 36 троякихъ, 24 попеременно лежащихъ, тупѣе другихъ, 12 боковыхъ ребръ лежащихъ въ одной плоскости и равныхъ между собою; углы троякіе, 2 двѣнадцатигранныхъ конечныхъ симметрическихъ, 6 четырегранныхъ симметрическихъ первыхъ боковыхъ, и 6 четырегранныхъ симметрическихъ вторыхъ боковыхъ или въ срединѣ между ними лежащихъ. Основаніе составляетъ симметрическій додекагонъ, разрѣзы двухъ противолежащихъ конечныхъ ребръ ромбы. Онъ иногда встрѣчается въ *бериллѣ*, обыкновенно съ дидодекаэдромъ.

4. *Двѣнадцатистороннія Призмы.*

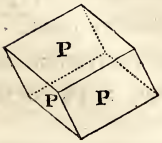
Ограничены двѣнадцатью плоскостями, параллельными съ главною осью, имѣютъ ребра двоякія, 6 острыхъ и 6 тупыхъ; эти призмы встрѣчаются обыкновенно въ соединеніи иногда съ одною, иногда съ обѣими шестисторонними пирамидами въ *бериллѣ*, *апатитѣ*, *дихроитѣ*.

Фиг. 33.

β) *Эдриэдрическія формы.*

5. *Ромбоэдръ*, фиг. 32 и 33.

Фиг. 32.



Ограниченъ 6 равными и подобными, ромбическими плоскостями, изъ которыхъ три одинаково наклонены къ одному, а три къ другому концу; ребра двоякія, 6 конечныхъ, три на одномъ и три на другомъ концѣ по-

перемѣнно лежащихъ и 6 боковыхъ, не лежащихъ въ прямой линіи, но образующихъ зигзагъ; углы также двоякіе, 2 трегранныхъ, однореберныхъ, лежащихъ на обоихъ концахъ, въ которыхъ плоскости соединяются подъ одинакими углами, 6 трегранныхъ, разнореберныхъ боковыхъ, въ которыхъ плоскости соединяются подъ разными углами, но также образуютъ при основаніи ромбоэдра зигзагъ; изъ нихъ три приближены къ верхнему, а три къ нижнему концу. Относительно величины угловъ ребръ различаются *тупые* (фиг. 32) и *острые* (фиг. 33) *ромбоэдры*, въ тѣхъ конечныя ребра болѣе, въ этихъ менѣе прямаго угла и по сему въ тѣхъ боковыя ребра болѣе острыя, а въ этихъ болѣе тупыя; самая же форма плоскостей равнымъ образомъ измѣняется.

Ромбоэдръ происходитъ изъ діэксаэдра, если поперемѣнныя плоскости (три верхнія и три нижнія имъ параллельныя) послѣдняго расширяясь, вытѣсняютъ остальныя изъ ограниченія; онъ составляетъ діэксаэдръ, у котораго половинное число плоскостей вытѣснилось и переходитъ обратно въ діэксаэдръ чрезъ косвенное притупленіе боковыхъ угловъ, такъ что эти притупляющія плоскости простираются съ концовъ верхняго и нижняго до средины сосѣдственныхъ боковыхъ ребръ, гдѣ онѣ ограничиваются ромбоэдрическими плоскостями.

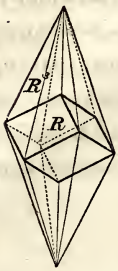
Относительно положенія плоскостей ромбоэдры раздѣляются на 2 разряда; плоскости одного изъ нихъ будутъ лежать тамъ, гдѣ въ другомъ находятся конечныя ребра. Оба они по положенію плоскостей, относятся другъ къ другу такъ, какъ въ этомъ же смыслѣ додекаэдръ перваго разряда къ додекаэдру втораго разряда и по сему ихъ также различаютъ названіями *ромбоэдровъ перваго и втораго разряда.*

Чрезъ притупленіе боковыхъ ребръ каждаго ромбоэдра перваго и втораго разряда происходитъ вторая, чрезъ вертикальное притупленіе боковыхъ угловъ первая ромбоэдрическая призма, чрезъ притупленіе конечнаго угла и сокращеніе ромбоэдра въ главной оси ромбоэдрическая таблица, а чрезъ пріостреніе конечныхъ ребръ, боковыхъ угловъ и боковыхъ ребръ скаленоэдры разнаго рода. — Онъ весьма часто встрѣчается въ *известковомъ шпатѣ, желѣзномъ, марганцовомъ, цинковомъ шпатѣ, желѣзномъ блѣскѣ,* а въ соеди-

неніяхъ съ призмами или скаленоэдрами въ *турмалинѣ*, *корундѣ* и въ другихъ.

6. *Скаленоэдръ* *), фиг. 34.

Фиг. 34.



Ограниченъ 12 равными и подобными, разносторонними **), треугольными плоскостями; ребра троякія, 6 короткихъ острыхъ, конечныхъ, лежащихъ какъ короткія ребра ромбоэдра одного разряда, 6 длинныхъ, тупыхъ, конечныхъ, лежащихъ какъ конечныя ребра ромбоэдра другаго разряда и 6 боковыхъ, которыя какъ боковыя ребра ромбоэдра образуютъ зигзатъ. Длинныя конечныя ребра верхней половины сходятся въ боковыхъ углахъ съ короткими конечными ребрами нижней половины и на оборотъ. Углы 8 двоякіе, 2 шестигранныхъ конечныхъ, симметрическихъ, и 6 четырегранныхъ, разнореберныхъ, боковыхъ, образующихъ зигзагъ.

Существуютъ болѣе тупые и болѣе острые скаленоэдры, соотвѣтствующіе болѣе тупымъ и болѣе острымъ ромбоэдрамъ; чрезъ притупленіе болѣе тупыхъ или болѣе острыхъ конечныхъ ребръ происходятъ изъ каждаго скаленоэдра два разныхъ ромбоэдра, изъ которыхъ конечныя ребра одного имѣютъ одинаковое положеніе съ болѣе острыми, а конечныя ребра другаго съ болѣе тупыми конечными ребрами скаленоэдра, (въ фиг. 34 значитъ R^3 скаленоэдръ, а R основный тупой ромбоэдръ, изъ него происходящій чрезъ притупленіе болѣе тупыхъ конечныхъ ребръ.) Притупленіе боковыхъ ребръ скаленоэдра образуетъ вторую, вертикальное притупленіе боковыхъ угловъ первую ромбоэдрическую призму. Онъ происходитъ изъ дидодекаэдра, когда попеременныя, въ однородныхъ конечныхъ ребрахъ пересѣкающіяся пары плоскостей расширяются до уничтоженія прочихъ, и находится въ разныхъ видахъ, въ особенности острые въ *известковомъ шпатѣ*, *желѣзномъ блескѣ*, *турмалинѣ*, тупые рѣже въ *известковомъ шпатѣ*, *кубоцитѣ* и т. д.

---

*) Отъ разностороннихъ (σκαληνος) плоскостей называется эта форма скаленоэдромъ.

**) Онѣ встрѣчаются только въ соединеніи между собою, но никогда съ формами діэксаэдрической системы и составляютъ по сему особую систему.

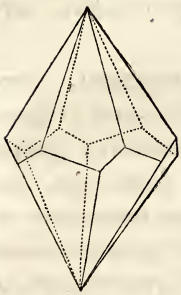
7. *Дитріоэдръ или тригональная Пирамида* (фиг. 35).

Фиг. 35.

Эта двойно-тресторонняя пирамида имѣетъ 6 равнобедренно-треугольныхъ, другъ другу противолежащихъ плоскостей съ 6 равными конечными ребрами и 3 боковыми вокругъ основанія въ одной плоскости лежащими, 2 угла конечныхъ равнореберно-тререберныхъ и 3 боковыхъ симметрически-четыререберныхъ. Она составляетъ эмиэдръ диэксаэдра, происходящій отъ расширенія его поперемѣнныхъ паръ плоскостей, пересѣкающихся въ боковыхъ ребрахъ до уничтоженія другихъ имъ параллельныхъ. Его плоскости встрѣчаются въ *кварцѣ*.

8. *Эксагональный Трапецоэдръ* (фиг. 36).

Фиг. 36.



Двойно-шестисторонняя пирамида, плоскости одной косвенно насаждены на ребрахъ другой; форма плоскостей равнореберно-трапецоидальна, 12 равныхъ конечныхъ ребръ, 12 зигзаговыхъ, поперемѣнно болѣе длинныхъ или болѣе тупыхъ, и болѣе короткихъ или болѣе острыхъ боковыхъ ребръ, 2 равнореберно-6-реберные конечные угла, 12 несимметрически 3-реберныхъ боковыхъ угловъ. Онъ составляетъ дидодекаэдръ, у котораго половинное число плоскостей вытѣснено расширеніемъ поперемѣнныхъ на обоихъ концахъ плоскостей. Смотря по тому, та ли или другая половина плоскостей такимъ образомъ расширяется и преобладаетъ, происходитъ эксагональный трапецоэдръ влѣво или вправо обращенный; но плоскости его обыкновенно подчинены, н. п. въ *кварцѣ*.

Фиг. 37.

9. *Тригональный Трапецоэдръ* (фиг. 37).

Плоскости одного конца этой двойно-тре-сторонной пирамиды косвенно насаждены на ребрахъ другаго и всѣ плоскости равносторонніе трапецоиды. Онъ имѣетъ 6 равныхъ конечныхъ ребръ, 6 зигзаговыхъ, поперемѣнно болѣе длинныхъ и болѣе тупыхъ, и болѣе короткихъ, но болѣе острыхъ боковыхъ ребръ, 2 равнореберно-3-сторонніе конечные угла и 6 несимметрически-3-реберныхъ боковыхъ угловъ. Онъ составляетъ

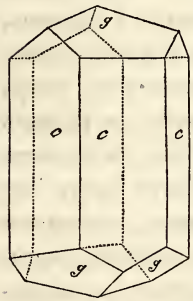
дидодекаэдръ, у котораго четвертая часть плоскостей вытѣснена, или эмпэдръ эксагональнаго трапецоэдра и существуетъ особенный влѣво, а другой вправо обращенный. Плоскости его являются подчиненными въ *кварцѣ* въ соединеніи съ плоскостями дитріоэдра.

10. *Ромбоэдрическая Призма* (фиг. 38 и 39).

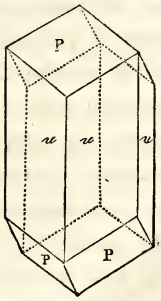
Правильно 6-сторонняя призма, происходящая изъ ромбоэдра, плоскости котораго также обыкновенно соединены съ этою призмою въ видѣ конечнаго заостренія; она впрочемъ совершенно соотвѣтствуетъ правильно 6-сторонней призмѣ діэксаэдрической системы и показываетъ также тѣ же измѣненія.

Касательно ромбоэдра существуютъ двѣ ромбоэдрическія призмы, отличающіяся между собою только противнымъ положеніемъ боковыхъ плоскостей; плоскости ромбоэдра образуютъ въ первой призмѣ конечное заостреніе, и онѣ прямо насаждены на поперемѣнныя боковыя плоскости призмы, посему форма этихъ заостряющихъ плоскостей 5-сторонняя, (фиг. 38); во второй призмѣ напротивъ того плоскости ромбоэдра, образующія конечное заостреніе, насаждены на поперемѣнныя боковыя ребра, и удерживаютъ свою ромбическую (P) форму, между тѣмъ, какъ боковыя плоскости (u u) призмы составляютъ другіе ромбы (фиг. 39.) Каждая изъ этихъ призмъ составляетъ по сему, противную призму другой, но вмѣстѣ обѣ образуютъ равнореберно 12-сторонюю призму, и чрезъ преобладающее расширеніе трехъ поперемѣнныхъ боковыхъ плоскостей происходитъ правильно 3-сторонняя призма, а чрезъ прямое притупленіе боковыхъ ребръ одной происходитъ другая призма. Прямо насажденная конечная плоскость является въ обѣихъ призмахъ или отдѣльно или часто въ соединеніи съ плоскостями одного или другаго ромбоэдра; а чрезъ сокращеніе обѣ призмы переходятъ въ правильно-6-сторонія таблицы. Она находится часто въ *известковомъ шпатѣ, турмалинѣ, желѣзномъ блескѣ, киновари;* 3-сторонняя призма весьма рѣдко въ *турмалинѣ* и *пирагилитѣ*.

Фиг. 38.



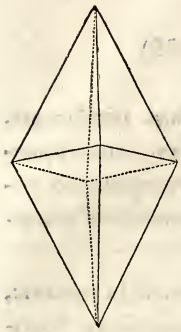
Фиг. 39.



IV. Одно- и одно-осная система.

α. Олоэдрическія формы.

Ф. 40.

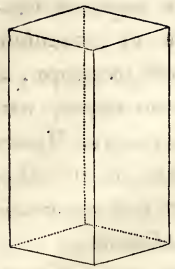


1. *Ромбическій Октаэдръ* (ф. 40).

Ограниченъ 8 равными и подобными разносторонними треугольными плоскостями и составляетъ двойную четырестороннюю пирамиду съ горизонтальнымъ ромбическимъ основаніемъ; три его оси разнородныя, ребра троякія, 4 первыхъ конечныхъ болѣе острыхъ, лежащихъ въ плоскости первыхъ осей, 4 вторыхъ конечныхъ, болѣе тупыхъ, лежащихъ въ плоскости вторыхъ осей и по сему на каждомъ концѣ попеременно два первыхъ съ двумя вторыми, и 4 равныхъ боковыхъ или болѣе острыхъ или болѣе тупыхъ по свойству самаго ромбическаго октаэдра. Углы также симметрически троякіе, 4-гранные, 2 конечныхъ, 2 боковыхъ болѣе острыхъ и 2 боковыхъ болѣе тупыхъ. Главная ось соединяетъ конечные углы, одинъ съ другимъ, первая боковая ось первые боковые углы и вторая боковая вторые боковые углы. Разрѣзъ чрезъ два параллельныя конечныя ребра или вертикально чрезъ главную ось образуетъ ромбы, и разрѣзъ чрезъ 4 равныя въ одной плоскости лежащія ребра составляетъ также ромбъ; этотъ горизонтальный разрѣзъ переходитъ чрезъ обѣ боковыя оси. По сему каждый ромбическій октаэдръ, смотря по одной или другой изъ его трехъ осей, принятой за главную, представляетъ троякій видъ; такимъ образомъ отъ ромбическаго октаэдра съ длинною или короткою осью происходятъ разные вертикальные ромбическіе октаэдры болѣе *тупые* или болѣе *острые* (фиг. 40), изъ которыхъ самый острѣйшій образуетъ вертикальную ромбическую призму, а самый тупѣйшій, въ которомъ октаэдрическія плоскости лежатъ въ одной плоскости, образуютъ ромбическую таблицу съ изчезающею толстотою, или прямо насажденную конечную плоскость. Сверхъ того одна или другая боковая ось ромбическаго октаэдра можетъ быть длиннѣе главной оси и по сему происходятъ два различныхъ горизонтальныхъ октаэдра, въ которыхъ одна или другая боковая ось въ этомъ случаѣ принимается за главную горизонтальнаго октаэдра.

2. *Ромбическія Призмы* (фиг. 41).

Фиг. 41.



Это суть четырехсторонніе призмы съ ромбическимъ основаніемъ, соединяющимся съ главною осью подъ прямымъ угломъ; всѣ боковыя плоскости однородныя, квадратно-удлинены, два боковыхъ ребра болѣе острыхъ, два другія болѣе тупыя, конечныя ребра прямоугольныя, всѣ равныя: углы несимметрически-тререберны, четыре болѣе тупые и четыре болѣе острые; при весьма сокращенной оси главной образуется ромбическая таблица: число вертикальныхъ и горизонтальныхъ ромбическихъ призмъ весьма велико, смотря по измѣненіямъ боковыхъ конечныхъ ребръ, такъ какъ чрезъ притупленіе боковыхъ ребръ ромбическаго октаэдра происходятъ вертикальныя, а чрезъ притупленіе конечныхъ ребръ этого октаэдра, горизонтальныя призмы.

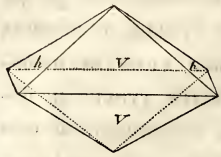
Ромбическая призма является или неизмѣненной съ прямо насажденною конечною плоскостью или въ соединеніи съ плоскостями ромбическаго октаэдра, образующими конечное заостреніе и насажденными на боковыя плоскости или въ соединеніи съ другими ромбическими призмами; если обѣ призмы вертикальныя въ соединеніи между собою, то одна является какъ пріостреніе другой и тогда при разномъ расширеніи обоюдныхъ плоскостей происходитъ неравнореберновосьмисторонняя призма, горизонтальный разрѣзъ которой составляетъ ромбическій октогонъ.

Если напротивъ того вертикальная ромбическая призма соединяется съ горизонтальною, то боковыя плоскости послѣдней образуютъ конечное пріостреніе, насажденное (смотря по свойству ромбической призмы, перваго ли она разряда или втораго,) или на болѣе тупыя или на болѣе острыя боковыя ребра: по сему пріостряющее ребро въ которомъ соединяются пріостряющія плоскости съ обѣихъ конечныхъ сторонъ лежатъ параллельно или съ длинною или съ короткою подчиненною осью и слѣдственно горизонтально при вертикальной ромбической призмѣ. *Брейтгауптъ* называетъ подобное конечное пріостреніе *домою* (крышкою) и соединенную съ нею призму *доматическою призмою.*

Плоскости конечнаго пріостренія (фиг. 42 *h h*) расширяются иногда до средины боковыхъ ребръ вертикальной призмы, (*v v*), на которыхъ онѣ насаждены, и образуютъ такимъ образомъ съ бо-

ковыми плоскостями вертикальной ромбической призмы горизонтальный удлиненный октаэдръ двоякаго рода, смотря потому, насаждены ли плоскости конечнаго пріостренія *h h* на болѣе острыя или на болѣе тупыя боковыя ребра ромбической призмы. Въ первомъ случаѣ происходитъ ромбическій удлиненный октаэдръ съ длинною или макродіагональный удлиненный октаэдръ, а во второмъ съ короткою главною осью, или брахидіагональный удлиненный октаэдръ. Чрезъ прямое притупленіе конечнаго угла его и слѣдственно сокращеніемъ главной его оси происходитъ удлиненно октаэдрическая таблица.

Фиг. 42.



Ромбическая призма встрѣчается часто въ *топазѣ*, *ставролитѣ*; *андалузитѣ*, *арагонитѣ*, *тяжеломъ шпатѣ*, *мышьяковомъ колчеданѣ*; ромбическая таблица въ *тяжеломъ шпатѣ*, удлиненный октаэдръ рѣдко у *тяжелаго шпата* и *арагонита*.

β. Эмиэдрическія формы.

3. *Ромбическій Тетраэдръ или ромбическій Сфеноэдръ или Сфеноидъ.*

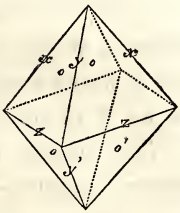
Одноосный тетраэдръ съ ромбическимъ среднимъ разрѣзомъ; 4 неравнобедренно-треугольныя плоскости образуютъ по 2 на каждомъ концѣ пріостренія, точно такъ какъ у правильнаго и квадратнаго тетраэдра; ребра троякія, 2 горизонтальныхъ конечныхъ, 4 косвенныхъ; 4 несимметрическихъ угла тререберны, образуемые изъ разнородныхъ ребръ. Онъ составляетъ по сему эмиэдръ ромбическаго октаэдра. Смотря по разной длинѣ главной оси къ боковымъ осямъ различаются болѣе острые и болѣе тупые ромбическіе тетраэдры; рѣдко встрѣчаются отдѣльно, но почти всегда въ соединеніи съ другими формами, въ *сѣрой марганцовой рудѣ*, *горькой соли* и *цинковомъ купоросѣ*.

V. Двухъ- и одночленная система.

Формы этой системы суть всѣ эмиэдрическія, смотря потому, что ихъ относятъ къ формамъ ромбическаго октаэдра или ромбической призмы предъидущей кристаллической системы; онѣ тогда являются въ половинномъ числѣ олоэдрическихъ членовъ или плоскостей, но всегда наблюдаются въ нихъ только одноименные члены эмиэдрическими; такъ н. п. ромбическій октаэдръ, у котораго исчез-

ло половинное число плоскостей, (такъ что по 2 плоскости на одномъ и по 2 на другомъ концѣ однѣ преобладаютъ, и образуютъ одноименныя, параллельныя конечныя ребра,) составляетъ двухъ-и одночленную или клиноромбическую призму. Если 2 подобныхъ призмы, какъ эмиэдры двухъ ромбическихъ октаэдровъ, плоскости которыхъ посему имѣютъ различное наклоненіе, являются между собою соединенными въ одной формѣ, то онѣ представляютъ *двухъ-и-одночленный* или *клиноэдрическій октаэдръ*, составленный по сему изъ двухъ различныхъ половинъ ромбическихъ октаэдровъ и имѣющій совершенное эмиэдрическое образованіе. Въ этой же системѣ въ первый разъ является также различіе между передними и задними плоскостями; посему образованіе передней части всегда различно отъ образованія задней части.

1. *Двухъ- и одночленный Октаэдръ* (фиг. 43). Фиг. 43.

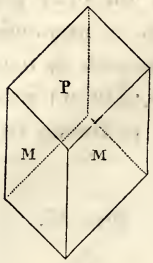


Октаэдръ этотъ имѣетъ косвенное ромбическое основаніе и составляетъ двойно-четырестороннюю пирамиду съ двойными равносторонно-треугольными плоскостями и съ различнымъ наклоненіемъ ихъ. У него примѣчаются 12 ребръ четырехъ различныхъ родовъ, на каждомъ концѣ по два выходящихъ отъ концовъ горизонтальной діагонали, между собою однородныхъ, боковыхъ, (фиг. 43, *x x*) и по 2 другихъ выходящихъ отъ концовъ косвенной діагонали, между собою разнородныхъ, (l. c. y. y′); переднее верхнее (*y*) длиннѣе задняго, нижнее переднее короче (*y′*) задняго, а наконецъ 4 боковыхъ ребра между собою разнородныхъ, (l. c. *z. z.*) Углы четыреребернные троякіе, конечные и наклоненные боковые разнореберны и симметрическіе, а другіе, прямосоединяющіе боковые углы, симметрическіе. Двухъ-и одночленный октаэдръ состоитъ изъ различныхъ клиноромбическихъ призмъ, изъ которыхъ каждая составляетъ половину особеннаго орторомбическаго октаэдра. Эти эмиоктаэдры на вертикальной *клиноромбической призмѣ*, съ которою они встрѣчаются всегда въ соединеніи, являются въ видѣ двухъ различныхъ пріостреній на концахъ и такъ какъ они въ собственности наблюдаются въ *авгитѣ*, то и называются *авгитовыми* пріостреніями; плоскости одного пріостренія притупляютъ переднія тупыя конечныя ребра призмы, а плоскости другаго заднія острыя ребра: обѣ вмѣстѣ составляютъ конечное заостреніе, плоскости котораго насаждены

на боковыя плоскости призмы. Этотъ октаэдръ весьма рѣдко встрѣчается въ природѣ и всегда съ этою призмою, въ *авгитѣ, селенитѣ,* въ *роговой обманкѣ, полевомъ шпатѣ.*

2. *Двухъ- и одночленная Призма или клиноромбическая Призма, Диэноэдръ.* (фиг. 44.)

фиг. 44.



Это есть косая четырестороння призма съ косонасажденною, ромбическою конечною плоскостью (P. фиг. 44) или съ наклоненнымъ основаніемъ и однородными боковыми плоскостями. (M. M.) *Брейтгауптъ* называетъ её *элидолическою* призмою потому что отъ пріостряющихъ конечныхъ плоскостей одна только половина (или эмидомъ) осталась.

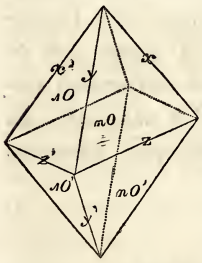
Боковыхъ ребръ 4, изъ которыхъ 2 болѣе тупыя, 2 болѣе острыя, а изъ 8 равно-длинныхъ конечныхъ ребръ на каждомъ концѣ 2 болѣе тупыя и 2 болѣе острыя; изъ 8 несимметрически-тререберныхъ угловъ 4 одноименные, а другіе по 2 разноименные.

Эта призма показываетъ многія измѣненія, самыя большія по причинѣ разницы конечныхъ ребръ и угловъ на ихъ концахъ; призма съ косвенно-насажденною конечною плоскостью обращена къ наблюдателю, и посему плоскость эту называютъ переднею. Чрезъ притупленіе верхняго задняго угла образуется здѣсь задняя косвенно-насажденная плоскость, которая въ соединеніи съ переднею составляетъ горизонтальное конечное пріостреніе съ различнымъ наклоненіемъ плоскостей; иногда являются многія подобныя косвенныя заднія и переднія плоскости. Сверхъ того углы, лежащіе на концахъ горизонтальныхъ діагоналей, встрѣчаются притупленными и эти плоскости простирающіяся до взаимнаго прикосновенія на косвенно-насажденной конечной плоскости, составляютъ конечное пріостреніе, ребро котораго впадаетъ въ направленіе наклоненной діагонали т. е. пересѣкаетъ главную ось подъ косвеннымъ угломъ, и это пріостреніе свойственно *авгиту* и называется также *авгитовымъ;* равнымъ образомъ чрезъ притупленіе переднихъ болѣе тупыхъ конечныхъ ребръ образуется переднее, а чрезъ притупленіе заднихъ болѣе острыхъ конечныхъ ребръ заднее авгитовое конечное пріостреніе. Вертикальныя призмы также встрѣчаются различныя; онѣ тѣмъ косвеннѣе, чемъ тупѣе уголъ пріостренія. Онъ находится въ *роговой обманкѣ, полевомъ шпатѣ, авгитѣ, селенитѣ, волчецѣ* и т. д.

VI. Одно- и одночленная система.

Всѣ формы этой системы имѣютъ наклоненное ромбоэдрическое основаніе, по сему діагонали основанія пересѣкаютъ одна другую и главную ось подъ косвенными углами. Всѣ пары плоскостей разнородны и посему также боковыя плоскости призмъ разнородны Формы эти такимъ образомъ составляютъ тетраэдры орторомбическихъ формъ. Кромѣ различія заднихъ и переднихъ плоскостей примѣчаются еще различія лѣвой и правой стороны, и не только косвенный, но и горизонтальный разрѣзъ составляетъ ромбоидъ, и боковыя плоскости призмъ разнородныя. Всѣ формы этой системы вообще такъ несимметрически, что онѣ совершенно противоположны формамъ правильной системы, по сему и называются неправильными.

Фиг. 45.



1. *Одно- и одночленный Октаэдръ* (фиг. 45).

Этотъ октаэдръ состоитъ изъ половинъ четырехъ различныхъ ромбическихъ призмъ или изъ 4 одинаковыхъ паръ плоскостей, составляющихъ каждая пара сама по себѣ одну четвертую часть ромбическаго октаэдра. Онъ имѣетъ косонаклоненное основаніе и 4 пары разноименныхъ плоскостей, неравнонаклоненныхъ, и составляющихъ неравносторонніе треугольники, 12 ребръ разнородныхъ, боковыя двояки (фиг. 45 z' z), конечныя ребра на каждомъ концѣ 4 разноименныя (l. c. x' x, y y'), 6 несимметрически-4-реберныхъ угловъ, 2 равныхъ конечныхъ угла и 4 боковыхъ угла двоякихъ; по сему лѣвая сторона октаэдра (l. c. л O) различна отъ правой (l. c. п O). Онъ никогда не встрѣчается въ совершенномъ развитіи; напротивъ того всегда только одна или другая пара плоскостей развита въ разныхъ до сихъ поръ извѣстныхъ соединеніяхъ, между тѣмъ какъ другихъ не достаетъ или менѣе развиты, какъ н. п. въ *аксинитѣ*.

Фиг. 46.

2. *Одно- и одночленная Призма* (фиг. 46).

Она составляетъ косвенно-4-стороннюю призму съ косвенно-насажденною конечною плоскостью, наклоненною на одинъ бокъ, въ лѣво или въ право; всѣ пары плоскостей одинаковы и ромбоиды тройкаго рода; боковыя ребра 2 острыя и 2 ту-

пыя, конечныхъ ребръ четыре, изъ которыхъ 2 длиннѣйшихъ тупыя и 2 коротчайшихъ тупыя, 2 длинныхъ острыя и 2 короткихъ острыя, угловъ 8, изъ которыхъ несимметрическихъ четыре. При измѣненіяхъ этой призмы являются столько же одинаковыхъ паръ плоскостей независимо другъ отъ друга, поэтому также всегда примѣчается несимметрическій видъ различныхъ соединеній. Часто въ одномъ концѣ является притупленнымъ только одно конечное ребро или одинъ уголъ, или 2 различныхъ конечныхъ ребра и угла, между тѣмъ какъ другіе остаются совершенно неизмѣненными: изъ боковыхъ ребръ можетъ быть также притупленнымъ тупой или острой независимо другъ отъ друга. Это и бываетъ причиною, что всѣ плоскости образуютъ пары въ одинаковомъ числѣ и такимъ образомъ составляютъ половины различныхъ призмъ. Чрезъ притупленіе всѣхъ конечныхъ ребръ призмы происходитъ *одно- и одночленный октаэдръ:*

Призмы между собою различаются не только углами боковыхъ ребръ, но и различнымъ наклоненіемъ косвенно-насажденной конечной плоскости къ главной оси и насажденіемъ ея на тупое или острое боковое ребро, и наконецъ еще наклоненіемъ косвенной конечной плоскости въ лѣвую или правую сторону. Она находится въ *аксинитѣ, альбитѣ, анортитѣ, периклинѣ, лабрадорѣ, кіанитѣ и др.*

НЕСОВЕРШЕНСТВО КРИСТАЛЛОВЪ.

Здѣсь описаны весьма правильные виды кристалловъ, но они не всегда бываютъ такъ правильны, если они встрѣчаются въ несовершенномъ видѣ: тогда опредѣленіе кристаллическихъ системъ соединено съ нѣкоторымъ затрудненіемъ, въ особенности если въ кристаллѣ недостаетъ нѣсколькихъ плоскостей. Такое неправильное образованіе кристалла впрочемъ не должно быть описываемо въ частности потому, что въ Ориктогнозіи не описываютъ уродливыя формы, но только правильныя. Всѣ плоскости, принадлежащія къ правильному виду, могли совершенно образоваться только тогда, когда онѣ находились при образованіи въ другой минеральной массѣ или въ мягкомъ

тѣстѣ, н. пр. въ глинистомъ сланцѣ, *) въ которомъ кристаллы обыкновенно образуются совершенно со всѣми плоскостями и ребрами. Если же твердая масса мѣшаетъ кристаллизаціи, то одна или другая плоскость болѣе расширяется, оси кристалла сокращаются и такимъ образомъ происходитъ совсѣмъ другая кристаллическая форма. Посему длина призматическихъ кристалловъ вообще неопредѣленна, и при преобладающей ширинѣ, они принимаютъ таблицеобразную форму, также какъ при удлиненіи игловидную. Весьма рѣдко кристаллы бываютъ со всѣхъ сторонъ совершенно образованы, особенно, когда они находятся вросшими однимъ концемъ въ какой нибудь мягкой горной породѣ; плоскости ихъ бываютъ иногда округлены или изогнуты, какъ въ *турмалинѣ* и *алмазѣ*, или струйчаты, какъ въ *горномъ хрусталѣ;* иногда кристаллы представляютъ на поверхности пустоты или углубленія, какъ напр. кристаллы *горнаго хрусталя* и *свинцоваго блеска*, что происходитъ отъ того, что они слишкомъ быстро образовались и не успѣли принять совершенный видъ. Иногда песокъ или другія вещества порошковатыя, находящіяся въ растворѣ, увлекаются кристаллами въ ихъ массу, не производя однакоже этимъ никакого возмущенія въ кристаллизаціи, какъ н. пр. кристаллы *известковаго шпата* изъ Фонтенебло, содержащіе

---

*) Весьма примѣчательно, что кристаллы встрѣчаются также внутри органическихъ тѣлъ, на пр. въ кактусахъ, изъ которыхъ *Pileocactus senilis* содержитъ въ ячеистой ткани между корою и пучкомъ древесныхъ сосудовъ множество мелкихъ округленно-угловатыхъ кристалловъ *щавельнокислаго кали;* а кристаллы *фосфорнокислой извести* въ ячеистой ткани винограда *(Vitis vinifera)*, въ *Cistus, Aquilicia* и вокругъ сосудовъ въ *Pandanus, Orchis, Aloe, Ornithogalum, Scilla, Narcissus, Hyacinthus* и въ др. раст.; вокругъ мозга летучихъ мышей, лягушекъ, рѣчныхъ рыбъ находятся кристаллы *углекислой извести*, шестисторонніе призмы, заостренныя на концахъ 3 или 6 плоскостями; подобные же кристаллы находятся въ лабиринтѣ слуховаго органа рыбъ, земноводныхъ и птицъ, даже въ мѣшечкахъ лабиринта человѣка, также въ кишечномъ каналѣ человѣка, во время болѣзни, называемой брюшнымъ тифомъ. На внутренней поверхности внѣшней перепонки яицъ садовой улитки (*Helix aspersa L.*) встрѣчаются микроскопическіе тупо-ромбоэдрическіе кристаллы известковаго шпата.

кварцовый песокъ. Хотя величина и форма плоскостей безконечно измѣняются, однако взаимное ихъ отношеніе остается постоянно одинаковымъ; *Romé de l'Isle* первый наблюдалъ, что величина угловъ двухъ сходящихся плоскостей весьма постоянна, хотя длина ребръ и діагонали плоскостей могутъ различнымъ образомъ измѣняться. Не смотря на это встрѣчаются, хотя весьма малыя и несущественныя измѣненія въ углахъ хорошо образованныхъ кристалловъ, даже у одного и того же кристалла; по сему весьма часто нужно прибѣгать къ измѣренію угловъ для точнаго ихъ опредѣленія.

Угломѣръ (Goniometer), изобрѣтенный физикомъ *Каранжо (Carangeau)*, былъ уже употребляемъ *Роме-де-Лилемъ (Romé de l'Isle)* и *Гаю (Hauy)* при всѣхъ ихъ измѣреніяхъ угловъ кристалловъ; но онъ не достаточенъ для точнѣйшаго измѣренія угловъ мелкихъ кристалловъ. *Волластонъ (Wollaston)* по сему изобрѣлъ лучеотражательный угломѣръ, основанный на законахъ оптики; но опыты эти должно производить при обыкновенной температурѣ и весьма тщательно.

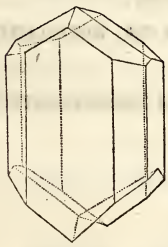
Наконецъ *Митчерлихъ* наблюдалъ, что при нагрѣваніи одноосныхъ кристалловъ реберные углы ихъ измѣняются и притомъ въ различныхъ осяхъ различнымъ образомъ; такъ н. пр. ромбоэдры *известковаго* и *желѣзго шпата* при нагрѣваніи расширяются по направленію главной оси, а сокращаются по направленію боковыхъ осей; кристаллы же *арагонита* и всѣ одно-и одноосные по всѣмъ осямъ неравно расширяются.

Кристаллы отступаютъ отъ симметріи также не одинаковымъ образованіемъ конечностей, такъ что они на одномъ концѣ имѣютъ болѣе плоскостей, чѣмъ на другомъ и притомъ плоскости эти совершенно различны. Такое явленіе называется *элиморфизмомъ* и такимъ кристалламъ принадлежитъ еще другое свойство; они отъ нагрѣванія электризируются и на противоположныхъ концахъ обнаруживаются противныя электричества, какъ н. пр. въ *турмалинѣ* и *топазѣ*.

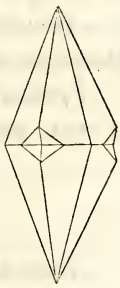
СРАСТАНІЕ КРИСТАЛЛОВЪ.

Кристаллы часто срастаются между собою правильно или неправильно, не слѣдуя извѣстному закону. Въ первомъ случаѣ ихъ называютъ *двойниками*, состоящими изъ двухъ недѣлимыхъ одной породы, такъ сросшихся, что они образуютъ по видимому одно цѣлое. Въ двойникахъ нѣкоторыя части общи, а другія принадлежатъ одна половина одному, а другая другому недѣлимому. Есть минеральныя породы, которыя отличаются этими двойниками такъ, что одиночные ихъ кристаллы принадлежатъ къ болѣе необыкновеннымъ. Двойники всегда однородны, имѣютъ общую ось или плоскость, и одно недѣлимое въ нихъ относительно другаго находится въ обратномъ положеніи. *Гаю* посему назвалъ ихъ *эмитропическими кристаллами* (Hemitropie, полуобращеніе); *тройники* состоятъ изъ трехъ недѣлимыхъ, третье изъ нихъ имѣетъ такое отношеніе ко второму, какое второе къ первому. Двойники (фиг. 47. 48) и тройники можно вообще узнать по входящимъ угламъ и потому что концы призматическихъ кристалловъ различны одинъ отъ другаго, фиг. 47.

Фиг. 47.



Фиг. 48.



Часто одинъ кристаллъ срастается съ другимъ неправильно; иногда также одинъ кристаллъ бываетъ внѣдренъ въ другомъ и тогда оба называются *вросшими* и отличаются отъ сросшихся тѣмъ, что они никакъ не могутъ быть разсматриваемы, какъ двѣ части одного и того же кристалла, раздѣленнаго по направленію ихъ соединенія. Иногда отъ правильнаго сростанія тонкихъ призматическихъ кристалловъ, поверхность происшедшихъ большихъ кристалловъ является бороздчатою, слѣдственно не гладкою и какъ бы составленною изъ совокупленія многочисленныхъ тонкихъ кристалловъ; такъ н. пр. поверхность бороздчата по длинѣ кристалловъ въ *берилле* и *топазѣ*, поперегъ кристалловъ

въ *горномъ хрусталѣ*, или по длинѣ на одной, а поперегъ на другой плоскости кристалловъ въ *буромъ желѣзнякѣ;* наконецъ бороздки иногда бываютъ расположены въ видѣ опушки пера въ *горномъ хрусталѣ*, или по діагонали кристалловъ въ *венисѣ*, но вездѣ это происходитъ оттого, что тонкіе призматическіе кристаллы срослись между собою и по сему показываютъ не только на поверхности входящіе между собою углы, но даже явственныя струйки внутри, какъ н. пр. въ *бериллѣ.* Посредствомъ неправильнаго сростанія образуются часто *совокупности кристалловъ*, имѣющія сходство съ различными произведеніями природы или искуства, отъ которыхъ онѣ получаютъ свои частныя названія и бываютъ:

Древовидныя, если мелкіе кристаллы располагаются въ одинъ рядъ, изъ котораго выходятъ на подобіе вѣтвей другіе расходящіеся ряды.

Почковидныя, если призматическіе кристаллы окружаютъ заостренными концами подобный имъ кристаллъ и вся группа принимаетъ почковидную форму.

Лучистыя, если иглообразные кристаллы выходятъ лучеобразно изъ одной точки.

Гребенчатыя, розовидныя и т. д. также называются по ихъ формѣ.

ЛОЖНЫЕ КРИСТАЛЛЫ.

Ложными кристаллами называются тѣ виды, которые совершенно несвойственны породамъ, которымъ принадлежатъ по своимъ составнымъ частямъ; они заимствовали свой наружный видъ отъ родовъ, отличныхъ по химическому составу, н. пр. *кварцъ* попадается въ видѣ кристалловъ *известковаго шпата.* Образованіе ложныхъ кристалловъ не происходитъ по законамъ той силы, которая побуждаетъ соединеніе частей недѣлимаго въ правильныя формы, но по другимъ причинамъ: или чрезъ осажденіе минеральныхъ частицъ на поверхность кристалла другаго рода, вездѣ равными слоями, или чрезъ

выполненіе минеральными частицами пустотъ, произшедшихъ въ горной породѣ чрезъ разрушеніе химическими силами заключенныхъ въ ней кристалловъ. Ложные кристаллы узнаются по шероховатымъ, тусклымъ плоскостямъ, какъ н. п. ложные кристаллы *желѣзнаго блеска*, принявшіе форму *известковаго шпата;* кромѣ того ложные кристаллы внутри обыкновенно пусты и содержатъ иногда группы или *друзы* разныхъ минераловъ; они имѣютъ совсѣмъ другое расположеніе листовъ, отличающееся отъ листоваго сложенія въ первоначальномъ ихъ видѣ и посему показываютъ такую форму, которая вообще несвойственна этимъ кристалламъ.

Такимъ образомъ и химическій составъ кристалловъ измѣняется при сохраненіи первой кристаллической формы и кристаллъ превращается въ другую, между тѣмъ какъ первообразная его форма сохраняется, н. пр. *бурый желѣзнякъ* въ пентагональныхъ додекаэдрахъ т. е. въ кристаллахъ разрушившагося *сѣрнаго колчедана;* въ этомъ случаѣ *сѣрный колчеданъ,* состоящій изъ желѣза и сѣры и окристаллизованный въ видѣ обыкновенныхъ пиритоэдровъ,—при совершенномъ сохраненіи своей формы—превратился въ *бурый желѣзнякъ*, состоящій изъ соединенія желѣзной окиси и воды.

Наружный неокристаллованный видъ минераловъ.

Весьма многіе минералы находятся неокристаллизованными или въ видѣ *аморфической* массы, состоящей изъ недѣлимыхъ до такой степени мелкихъ, что они не могутъ быть съ точностію наблюдаемы. Эти массы называются *плотными*, когда частицы, изъ которыхъ онѣ состоятъ, крѣпко соединены между собою, или *землистыми*, если эта связь слаба и не требуетъ большаго усилія для ея раздѣленія. Частныя названія получаютъ онѣ по естественнымъ предметамъ, съ которыми имѣютъ сходство, такъ н. пр. наружный видъ въ частности называется: *полушарообразнымъ, шарообразнымъ, миндалевиднымъ, шишковиднымъ, почковиднымъ, натечнымъ,*

капельниковатымъ, звѣздообразнымъ, гроздовиднымъ, булавообразнымъ, трубчатымъ, вѣтвистымъ, кустоватымъ, проволочнымъ, волосистымъ, моховиднымъ, зубчатымъ, листоватымъ и подоб. Плотная масса по разнымъ углубленіямъ называется: *дыристою, пузыристою, ячеистою, разъѣденною, губчатою* и т. д.

Обыкновенный наружный видъ называется *сплошнымъ*, если массы по всѣмъ направленіямъ имѣютъ довольно равные размѣры, величина ихъ болѣе полдюйма и замѣтно сростаніе съ другимъ минераломъ; большая часть минераловъ встрѣчается въ сплошномъ видѣ, а нѣкоторые только въ немъ, на пр. *трифиллинъ;* наружный видъ называется *вкрапленнымъ*, если величина кусковъ гораздо меньше, и онъ раздѣляется на *мелко* — и *грубовкрапленный*, обыкновенныя *мѣдныя* и *серебряныя руды. Угловатые* куски отличаются отъ сплошныхъ тѣмъ, что они отдѣльны и не сросшіеся, какъ н. пр. *кремень;* они называются *зернами*, если они болѣе или менѣе круглы, н. пр. въ *венисѣ, золотѣ, платинѣ.* Минералы встрѣчаются *пластинками*, если въ нихъ ширина и длина преобладаютъ надъ толщиною, какъ н. пр. въ *серебряномъ блескѣ*, въ *мѣдномъ колчеданѣ;* но если эти пластинки такъ тонки, что въ поперечномъ разломѣ нельзя различить видъ его, то минералъ называется *налетелымъ*, н. пр. *серебряный блескъ, серебряная обманка.*

2. *Внутренній видъ минераловъ.*

Спайность.

Въ окристаллованныхъ минералахъ частицы обыкновенно такъ расположены, что по извѣстнымъ прямолинѣйнымъ направленіямъ связь между ними гораздо слабѣе, нежели по другимъ; минералъ при разбиваніи гораздо скорѣе дѣлится по этимъ направленіямъ и образуетъ плоскіе, гладкіе, блестящіе куски, плоскости которыхъ совершенно подобны наружнымъ плоскостямъ кри-

сталла. Такое правильное расположеніе этихъ частицъ называется *спайностію* или *листопрохожденіемъ*, а плоскости, являющіяся при разбиваніи минерала, *спайными*; онѣ проходятъ параллельно чрезъ всю массу кристалла и такимъ образомъ онъ является какъ бы сложеннымъ изъ тонкихъ листовъ, плотно прилегающихъ одинъ къ другому. Число спайныхъ плоскостей въ разныхъ спайныхъ минералахъ весьма различно и не во всякомъ онѣ бываютъ одинаковаго совершенства; по сему спайность отличается разными названіями: *вполнѣ совершенная*, *совершенная*, *не совсѣмъ совершенная*, *несовершенная*, и *вовсе несовершенная*. *Селенитъ* и *слюда* дѣлятся весьма легко на тончайшіе листочки по одному только направленію; *роговая обманка* и *полевой шпатъ* дѣлятся по 2-мъ, *известковый шпатъ*, *свинцовый блескъ*, *каменная соль* по 3-мъ, *плавиковый шпатъ* по 4-мъ, *цинковая обманка* по 6-ти направленіямъ и спайность по этимъ направленіямъ равно совершенная. Спайныя плоскости идутъ всегда параллельно одной или другой плоскости кристалла, н. пр. съ плоскостями ромбоэдра въ кристаллахъ *известковаго шпата*, октаэдра въ *плавиковомъ шпатѣ*, эксаэдра въ *свинцовомъ блескѣ*; по сему существуетъ внутренняя связь между спайностію и наружною формою. Если въ минералѣ находится нѣсколько направленій спайныхъ плоскостей, то онѣ пересѣкаются между собою подъ извѣстными и постоянными углами. Части, ограниченныя пересѣченіями ихъ, составляютъ *осколки*, имѣющіе въ различныхъ минералахъ различный видъ. Кристаллъ и его осколокъ принадлежатъ всегда къ одной и той же кристаллической системѣ, и одинъ можетъ быть всегда произведенъ изъ другаго, какъ н. пр. осколокъ *известковаго шпата*, по всѣмъ направленіямъ показываетъ видъ ромбоэдра во 105° 5′ и имѣетъ простое отношеніе своихъ осей къ осямъ главнаго ромбоэдра.—Спайныя плоскости неодинаковаго совершенства, соотвѣтствуютъ разноименнымъ наружнымъ плоскостямъ кристалла, такъ н. пр. совершенная спайность въ кристаллахъ *полеваго шпата* наблюдается параллельно косвенно-насажденной конечной плоскости ромби-

ческой призмы; другая менѣе совершенная пересѣкается съ нею подъ прямымъ угломъ и соотвѣтствуетъ второй боковой плоскости той же призмы. Совершенную спайность кристалла наилучше можно узнать при свѣтѣ свѣчи, при чемъ лучи отражаются отъ плоскостей ея. Внутренній видъ минераловъ обнаруживается сверхъ того еще болѣе или менѣе явственными *отдѣльностями.* Видомъ *отдѣльности* называеття форма отдѣленной части образованнаго минерала, съ которымъ она прежде составляла одну соединенную массу, какъ н. п. *арагонитъ* и *глинистый желѣзнякъ* часто представляютъ шестоватыя отдѣльности, или кристаллы состоятъ изъ скорлуповатыхъ отдѣльностей, н. п. въ *волчецѣ* изъ Цинвальда. Посему отдѣльности раздѣляются на *зернистую, скорлуповатую* и *шестоватую; зернистою* называется она, если отдѣльные куски минерала болѣе или менѣе круглы, какъ н. пр. въ *зернистомъ известнякѣ;* зерна бываютъ иногда мелки, а иногда до $\frac{1}{2}$ дюйма, какъ въ нѣкоторыхъ крупнозернистыхъ *гранитахъ; скорлуповатая* отдѣльность происходитъ тогда, если вогнутые листочки, лежатъ другъ надъ другомъ, н. пр. въ *волчецѣ* изъ Цинвальда и въ округленной *слюдѣ* изъ Финляндіи; кристаллы *волчеца* всѣ состоятъ изъ скорлуповатыхъ листовъ, которые легко отдѣляются другъ отъ друга, какъ слои луковицы; а *шестоватая* отдѣльность отличается тѣмъ, что въ ней одно протяженіе гораздо длиннѣе другихъ; минералы эти бываютъ *тонко*-или *толсто-шестоваты, прямо*-или *изогнуто,—лучисто*—или *параллельно-шестовато-отдѣльны* и т. п. Если же наконецъ сложеніе такъ нѣжно, что не можетъ быть наблюдаемо простыми глазами, то оно переходитъ въ *изломъ,* какъ н. пр. въ *мраморѣ* примѣчается переходъ отъ мелко-зернистаго сложенія въ *занозистый изломъ,* въ *желѣзномъ блескѣ* шестоватое сложеніе переходитъ въ спайность и въ *буромъ желѣзнякѣ* тонко-шестоватыя отдѣльности переходятъ въ жилковатый изломъ.

Изломъ.

Если минералъ при разбиваніи не дѣлится правильно по извѣстнымъ направленіямъ, то получаются куски неправильнаго вида и негладкіе; эти куски называются *отломками*, видъ поверхности отломленнаго куска называется *изломомъ*. Изломъ по наружному виду различенъ; онъ бываетъ *раковистый*, когда плоскости его вогнуты, на подобіе внутренней поверхности раковинъ и раздѣляется по степени совершенства, на *совершенно-раковистый, несовершенно-раковистый, крупно-и мелко-раковистый, глубоко-и плоско-раковистый*, н. пр. въ *обсидіанѣ, опалѣ, горномъ хрусталѣ. Ровный* изломъ тотъ, котораго плоскости довольно ровны, какъ у *яшмы*. Неровный, если плоскости его неправильно углублены, какъ въ *сѣрномъ* и *мѣдномъ колчеданѣ*. Кромѣ того изломъ бываетъ еще *гладкій*, если онъ совершенно ровенъ, и *занозистый*, если по плоскостямъ этого излома находятся малыя занозистыя частицы съ толстымъ основаніемъ, соединяющіяся съ главною массою и немного просвѣчивающія, какъ н. пр. въ *роговикѣ*. *Крючковатый* изломъ свойственъ ковкимъ металламъ, на пр. *самородной мѣди; землистый* встрѣчаемъ въ *мѣлу, пѣнкѣ*, у которыхъ на отломной поверхности примѣчаются легко отдѣляемыя порошковатыя частицы; наконецъ изломъ бываетъ еще *лучистый, жилковатый*, и *сланцеватый*.

Анатомическое сложеніе.

Въ новѣйшія времена *Эренбергъ* *) обратилъ вниманіе Ориктогностовъ на *анатомическія, элементарныя частицы* минераловъ въ *сплошномъ, землистомъ и кристаллическомъ* ихъ видѣ; онѣ легко усматриваются посред-

*) См. Poggendorff's Annalen der Physik u. Chemie. Band. XXXIX 1836. pag. 101—106.

ствомъ микроскопа и должны быть сравниваемы съ элементарными жилками животныхъ и съ элементарными ячейками растеній; онѣ составляютъ правильно устроенныя, твердыя, неорганическія тѣла; на пр. *кварцъ* подъ микроскопомъ показываетъ въ самыхъ тончайшихъ осколкахъ плотнолежащія, стесненныя, но весьма однообразныя, *мельчайшія зерна*, имѣющія $\frac{1}{2000}$ лин. въ поперечникѣ; всѣ кремнистыя породы показываютъ подобныя зерна во всей массѣ; онѣ также весьма явственны въ прозрачной *слюдѣ*, если она раскалена и лишившись плавиковой кислоты, сдѣлалась непрозрачною: подобныя зерна происходятъ химическимъ путемъ, если кремнеземъ посредствомъ кислоты осаждается изъ кремнекислой жидкости. Неправильно смѣшанныя зерна кремнеземистыхъ и глинистыхъ массъ, послѣ сильнаго раскаленія, являются въ фарфорѣ такъ правильно соединенными, что онѣ образуютъ суставчатыя палочки, взаимно пересѣкающіяся по всѣмъ направленіямъ. *Пѣнка, горный мозгъ, горное мыло, горная кожа* и другіе минералы состоятъ изъ подобныхъ *суставчатыхъ палочекъ* или изъ соединенныхъ рядами элементарныхъ частицъ. Саксонская *фарфоровая глина* состоитъ изъ плоскихъ въ $\frac{1}{56}$ лин. большихъ, но иногда весьма мелкихъ *тарелковидныхъ* частицъ, дѣлимыхъ на концентрическія кольца или скорлупы, которыя явно суставчаты въ видѣ тонкихъ поперѣчныхъ струекъ; но эти тарелковидныя частицы не замѣчаются въ тѣхъ фарфоровыхъ земляхъ, которыя произошли чрезъ разрушеніе полеваго шпата. Въ углекислой извести, образуемой посредствомъ химическаго осадка, *Эренбергъ* наблюдалъ *овальныя зерна* отъ $\frac{1}{420}$ до $\frac{1}{1800}$ линіи величиною, составляющія мелкіе кристаллы съ тупымъ конечнымъ заостреніемъ, а въ *горномъ молокѣ простыя* и *прямыя*, весьма тонкія *палочки*, съ довольно ровными суставами, которые однакоже въ этихъ минералахъ изъ другихъ мѣстонахожденій лучистосоединены и показываютъ спирально завитые суставы; въ *бѣломъ* же *мѣлу* съ острова Рюгена и изъ деревни Пушкары при Гродно примѣчаются весьма мелкія, однообразныя, плоскоэлиптическія

тѣла, состоящія изъ одного вокругъ ядра лежащаго кольца или изъ немногихъ концентрическихъ, явно суставчатыхъ колецъ.

II. ФИЗИЧЕСКІЕ ПРИЗНАКИ.

Физическими или *наружными* признаками называются тѣ, по которымъ минералы узнаются и опредѣляются въ ихъ естественномъ и неизмѣненномъ состояніи и посему могутъ быть наблюдаемы нашими органами чувствъ; они въ особенности зависятъ отъ *твердости, сцѣпленія, плотности, прозрачности, преломленія свѣта, блеска, цвѣтовъ, фосфоризаціи, электричества* и *магнитности* минераловъ.

Твердость.

Свойство, по которому минералъ показываетъ большее или меньшее сопротивленіе при отдѣленіи его частицъ черченіемъ или рѣзаніемъ его ножемъ или другимъ минераломъ, называется его *твердостію*. Минералъ тогда только можетъ быть изчерченъ другимъ минераломъ, если онъ имѣетъ большую или одинаковую съ нимъ твердость. Чѣмъ болѣе чертится одинъ минералъ другимъ, тѣмъ болѣе твердость послѣдняго; такъ на пр. *кварцъ* чертитъ *полевой шп.*, а этотъ *каменную соль*. Такимъ образомъ твердость чертящаго тѣла можетъ служить мѣрою твердости для другаго, на которомъ оно проводитъ черту. Средства для опредѣленія твердости суть слѣдующія: *черченіе* по плоскостямъ, на другихъ минералахъ или на стеклѣ и на металлическихъ пластинкахъ; *провожденіе пилою, терпугомъ, металлическими иглами; вдавленіе или царапаніе ногтемъ; скобленіе ножемъ* и *ударъ огнивомъ*. Но такъ какъ невозможно опредѣлить съ точностію, во сколько разъ твердость различныхъ минера-

ловъ болѣе или менѣе твердости другихъ, то *Мосъ* *) изобрѣлъ слѣдующій способъ для опредѣленія этого признака; онъ выбралъ 10 минераловъ и помѣстилъ ихъ въ слѣдующемъ порядкѣ по мѣрѣ ихъ твердости, такъ что твердость отъ перваго, принятаго за единицу постепенно увеличивается; онъ посему назвалъ ихъ образцовыми или *скалою* (измѣрителемъ) *твердости:*

1. *Тальк*ъ.
2. *Гипс*ъ.
3. *Известковый шпат*ъ.
4. *Плавик*ъ.
5. *Апатит*ъ.
6. *Полевой шпат*ъ.
7. *Кварц*ъ.
8. *Топаз*ъ.
9. *Корунд*ъ.
10. *Алмаз*ъ

Твердость другаго, здѣсь неозначеннаго минерала, опредѣляется помѣщеніемъ его между двумя слѣдующими по твердости своей образцовыми минералами, изъ которыхъ одинъ его чертитъ, а другимъ онъ самъ чертится. Такъ н. п. *цирконъ* чертитъ *кварцъ*, но самъ чертится *топазомъ*, по сему помѣщается между этими обоими минералами, и твердость его означается цѣлыми и дробными числами, т. е. 7, 5.

Сцѣпленіе.

Минералы имѣютъ различное *сцѣпленіе;* большая ихъ часть отличается высокою степенью сцѣпленія, но есть нѣкоторые минералы, у которыхъ вовсе не замѣтно никакого сцѣпленія, какъ у жидкихъ. Другіе бываютъ *хрупкіе, нехрупкіе, тягучіе, ковкіе, гибкіе* и *упруго-гибкіе.*

1. *Хрупкіе,* у которыхъ при рѣзаніи или скобленіи ножемъ, отскакиваютъ съ нѣкоторымъ трескомъ малыя частицы, на пр. всѣ *металлы* и *драгоцѣнные* камни.

2. *Нехрупкіе,* отъ которыхъ при скобленіи ихъ отдѣляется безъ всякаго треска порошокъ, который, неотскакивая, остается на отдѣляющемъ ножѣ, какъ всѣ *нетвердые* минералы, *графитъ, молибдена.*

---

*) *Брейтгауптъ,* принимаетъ 12 минераловъ, для опредѣленія твердости, помѣстивъ между 2 и 3 *слюду* (литинистую), между 5 и 6 *содалитъ, амфиболъ,* или *скаполитъ.* См. l. c. 1. pag. 377.

3. *Тягучіе*, могутъ быть разрѣзываемы ножемъ, такъ что отдѣляемыя частицы не ломаются, н. пр. всѣ *самородные* металлы.

4. *Ковкіе*, раздаются подъ молотомъ и могутъ быть вытянуты въ проволоку, какъ самородные металлы, напр. *золото, серебро, мѣдь, свинецъ*.

5. *Гибкіе*, называются такъ, потому что сгибаются, но не принимаютъ прежняго своего направленія, какъ *тальк*ъ, *гипсъ*.

6. *Упруго-гибкіе*, сгибаются и принимаютъ послѣ того вновь прежнее положеніе, какъ *слюда, упругій кварцъ*.

Плотность, удѣльный и сравнительный вѣсъ.

Два куба равной величины, но разныхъ минераловъ, показываютъ неравный вѣсъ; если принять вѣсъ одного минерала за единицу, то вѣсъ другаго называется собственнымъ его или *удѣльнымъ вѣсомъ*, и вѣсъ всѣхъ жидкихъ и твердыхъ минераловъ, *сравнивается* съ вѣсомъ перегнанной воды, принятой за единицу. *Удѣльный* вѣсъ служитъ мѣрою массы, а *сравнительный* для ея плотности. Взвѣсивъ два минерала равнаго объема, мы находимъ, что неодинакова ихъ тяжесть, и по сему заключаемъ, что тотъ изъ нихъ, который тяжелѣе, есть вмѣстѣ и плотнѣе, и во сколько разъ онъ тяжелѣе равнаго ему по объему минерала, во столько разъ онъ и плотнѣе. Удѣльный вѣсъ обыкновенно опредѣляется посредствомъ *гидростатическихъ вѣсовъ* или *Никольсонова арэометра*.

Если кубъ *воды* вѣситъ 1 фунтъ, то равный ему по объему кубъ *горнаго хрусталя* вѣситъ 2 фунта и 7 десятыхъ, а кубъ *сѣрнаго колчедана* 5 фунтовъ; слѣдовательно удѣльный вѣсъ *воды* относится къ удѣльному вѣсу *горнаго хрусталя* и *сѣрнаго колчедана*, какъ 1: 2, 7: 5 и выраженіе для показанія удѣльнаго вѣса *горнаго хрусталя* будетъ =2, 7, *сѣрнаго колчедана*=5, 0. Самый тяжелѣйшій металлъ есть *Иридій*, вѣсъ его относится къ вѣсу *воды* какъ 23, 64: 1, а легчайшій минералъ есть *горное масло*, плавающее по водѣ, и его вѣсъ относится къ вѣсу *воды* какъ 0, 7: 1.

Преломленіе свѣта.

Лучь свѣта при переходѣ изъ воздуха въ минералъ, падая косвенно на его плоскость, уклоняется отъ своего направленія т. е. преломляется, между тѣмъ какъ падая на эту плоскость перпендикулярно, онъ проходитъ сквозь минералъ, не преломляясь, — это называется простымъ преломленіемъ свѣта.

Въ большой части прозрачныхъ минераловъ, каждый падающій на нихъ лучь свѣта раздѣляется на два, изъ которыхъ одинъ слѣдуетъ законамъ простаго преломленія свѣта, а другой уклоняется отъ нихъ; первый называется *обыкновеннымъ* лучемъ, а второй *необыкновеннымъ;* или оба луча уклоняются отъ законовъ простаго преломленія свѣта и тогда ихъ называютъ *необыкновенными* лучами. Явленіе это извѣстно подъ названіемъ *двойнаго лучепреломленія,* какъ въ *цирконѣ, известковомъ шпатѣ,* который по сему называютъ также *удвояющимъ* или *двупреломляющимъ.*

Прозрачность.

Свойство минераловъ пропускать сквозь свою массу лучи свѣта, такъ что можно разсматривать лежащій за ними предмѣтъ составляетъ ихъ *прозрачность,* посему тѣ минералы, которые совершенно поглощаютъ падающій на нихъ свѣтъ, *непрозрачны;* но между *совершенно непрозрачными,* какъ н. п. *мѣлъ, волчецъ* и *совершенно прозрачными* минералами, каковы н. п. *горный хрусталь, топазъ, гипсъ,* находятся различныя степени прозрачности, какъ напр. *прозрачные, полупрозрачные,* какъ *зернистый гипсъ, халцедонъ; просвѣчивающіе,* какъ *зернистый мраморъ, кремень; просвѣчивающіе* по *краямъ,* на. пр. *яшма, андалузитъ.* Вообще признакъ, основанный на степени прозрачности минераловъ, не важенъ, потому что онъ зависитъ отъ толстоты кусковъ и притомъ въ одной и той же массѣ бываетъ весьма различенъ.

Блескъ минераловъ.

Блескъ въ минералахъ есть явленіе происходящее отъ свойства ихъ, отражать лучи свѣта; онъ различается по своему совершенству на разныя степени; но кромѣ того должно различать *наружный блескъ* отъ *внутренняго*, усматриваемаго при разбитіи минерала, и отъ *блеска* въ чертѣ, который обнаруживается при черченіи минерала другимъ твердымъ тѣломъ. Каждый родъ блеска получаетъ свое названіе отъ того минерала, въ которомъ онъ находится въ наибольшемъ совершенствѣ:

1. *Металлическій* блескъ, какъ у всѣхъ металловъ; онъ соединенъ съ совершенною непрозрачностію, напр. *золото*, *серебро*, *платина*.

2. *Алмазный*, въ *алмазѣ*, *бѣлой свинцовой рудѣ*, *цирконѣ*; часто приближается къ металлическому.

3. *Стеклянный*, какъ въ *простомъ стеклѣ*, въ твердыхъ минералахъ, н. п. въ *кварцѣ*, *обсидіанѣ*.

4. *Жирный*, какъ въ жирныхъ тѣлахъ, напр. въ *смоляномъ камнѣ*; отъ него мало отличается *восковой*, какъ въ воскѣ, н. п. въ *полуопалѣ*.

5. *Шелковый*, въ *лучистомъ гипсѣ*.

6. *Перламутровый*, какъ въ жемчужной раковинѣ, н. п. въ *слюдѣ*, *листоватомъ гипсѣ* и *стильбитѣ*.

По степени совершенства блеска минералы бываютъ: *сильно-блестящіе*, *горный хрусталь*; *блестящіе*, *полевой шпатъ*; *слабо-блестящіе*, *мраморъ*; *мерцающіе*, *роговикъ*, *кремень*, и *тусклые*, *мѣлъ*, *трепелъ*.

Цвѣта минераловъ.

Вернеръ былъ основателемъ этого важнаго ученія о цвѣтахъ минераловъ; лучи свѣта, падающіе на минералы никогда совершенно чрезъ нихъ не проходятъ, хотя они наиболѣе прозрачны, одна часть лучей свѣта всегда поглощается и образуетъ чрезъ особенное расположеніе внутреннихъ частицъ минерала свойственные ему цвѣта. Обыкновенно принимаютъ два главныхъ отдѣленія цвѣтовъ: 1. *металлическихъ* и 2. *неметаллическихъ*.

I. МЕТАЛЛИЧЕСКІЕ ЦВѢТА.

Они свойственны минераламъ, имѣющимъ металлическій блескъ, отъ котораго цвѣта получаютъ совершенно особенный видъ; цвѣтъ и блескъ въ этихъ минералахъ такъ соединены, что нельзя отдѣлить впечатлѣніе на органъ зрѣнія одного отъ впечатлѣнія другаго; эти цвѣта раздѣляются на:

Бѣлый, н. п. *серебристо-бѣлый*, въ *самородномъ серебрѣ*, или *оловянно-бѣлый*, въ *шпейсовомъ кобальтѣ*.

Сѣрый, н. п. *стальносѣрый*, въ *желѣзномъ блескѣ*, или *свинцовосѣрый* въ *свинцовомъ блескѣ*.

Черный н. п. *желѣзночерный* въ *магнитномъ желѣзнякѣ*.

Желтый, н. п. *соломожелтый* въ *самородномъ золотѣ* или *шпейсовожелтый* въ *желѣзномъ колчеданѣ*, или *латуножелтый* въ *мѣдномъ колчеданѣ*.

Красный, *мѣдно-красный* въ самородной *мѣди* и *купферникелѣ*.

Бурый, *томбаковобурый* въ *желѣзномъ колчеданѣ* и *слюдѣ*.

II. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКІЕ ЦВѢТА.

Вернеръ принялъ 3 подраздѣленія этихъ цвѣтовъ и назвалъ ихъ осьмью главными цвѣтами, *бѣлымъ*, *сѣрымъ*, *чернымъ*, *синимъ*, *зеленымъ*, *желтымъ*, *краснымъ* и *бурымъ*; каждое изъ этихъ подраздѣленій имѣетъ нѣсколько *оттѣнковъ*, а оттѣнки, составляющіе *главные* цвѣта въ чистомъ состояніи, онъ назвалъ *отличительными цвѣтами* или *характеристическими*, н. п. *желтый* цвѣтъ имѣетъ слѣдующіе оттѣнки, *сѣрножелтый* въ *самородной сѣрѣ*, *соломенножелтый* въ *опермент*ѣ, *восковой* въ *полуопалѣ*, *медовый* въ *янтарѣ*.

Вернеръ по сему принялъ слѣдующіе *неметаллическіе цвѣта* и ихъ *оттѣнки*:

1. *Бѣлый*; если минералъ совершенно прозраченъ, какъ вода, то называется *безцвѣтнымъ*, н. пр. *горный хрусталь*; оттѣнки его происходятъ отъ примѣсей другихъ цвѣтовъ: *снѣжнобѣлый* (чистѣйшій бѣлый цвѣтъ) въ *зернистомъ мраморѣ*; *краснобѣлый* въ *баритѣ*; *желтобѣлый* въ *опалѣ*; *зеленобѣлый* въ *аміантѣ*; *молочнобѣлый* въ *молочномъ кварцѣ*; *сѣроватобѣлый* въ *пемзѣ*.

2. *Сѣрый* состоитъ изъ бѣлаго цвѣта съ примѣсью чернаго; *оттѣнки* его слѣдующіе: *перловосѣрый* въ *фарфоровой яшмѣ*; *синеватосѣрый* въ *роговикѣ*; *дымчатосѣрый* въ *дымчатомъ кварцѣ* и *кремнѣ*, *зеленосѣрый* въ *точильномъ сланцѣ*, *эпидотѣ*, *желтосѣрый* въ

сплошномъ мраморѣ и нѣкоторыхъ *кремняхъ; пепельносѣрый* (самый чистѣйшій цвѣтъ) въ *сланьцеватой глинѣ, цирконѣ.*

3. *Черный* составляетъ темнѣйшій цвѣтъ, и по сему только отъ большой примѣси другихъ цвѣтовъ происходятъ нѣкоторые его *оттѣнки,* н. пр. *бархатночерный* (темнѣйшій черный цвѣтъ) въ *обсидіанѣ, смолистомъ углѣ; буроваточерный* въ *слюдѣ; зеленочерный* въ *роговой обманкѣ; краснoчерный* въ *марганцоватомъ эпидотѣ; синеваточерный* въ *плавиковомъ шпатѣ.*

4. *Синій* раздѣляется на красносиніе и зеленосиніе *оттѣнки; черноватосиній* въ *мѣдной лазурѣ; фіолетовосиній* въ *аметистѣ; вишневосиній* въ *плавиковомъ шпатѣ; лавандосиній* (рѣдко) въ *базальтовой яшмѣ; лазуревосиній* въ *лазулитѣ; берлиносиній* (весьма чистый синій цвѣтъ) въ *сафирѣ, кіанитѣ; шмальтовосиній* въ *землистой мѣдной лазурѣ; индигосиній* въ *вивіанитѣ; уткосиній* въ *корундѣ, элеолитѣ.*

5. *Зеленый* состоитъ изъ смѣси синяго и желтаго цвѣтовъ; *селадоновозеленый* въ *бериллѣ, азбестѣ; чернозеленый* въ *плавиковомъ шпатѣ; мѣднозеленый* въ *мѣдной зелени; луковозеленый* въ *празмѣ, нефритѣ; изумрудозеленый* (чистѣйшій зеленый цвѣтъ) въ *изумрудѣ, малахитѣ, яблочнозеленый* въ *хризопразѣ; травянозеленый* въ *урановой слюдѣ, олифацитѣ; фисташковозеленый* въ *фистацитѣ, хризолитѣ; спаржевозеленый* въ *хризобериллѣ; черноватозеленый* въ *змѣевикѣ, веписѣ; оливковозеленый* въ *смолистомъ камнѣ; чижовозеленый* въ *урановой слюдѣ; масленозеленый* въ *сукновальной глинѣ.*

6. *Желтый* раздѣляется на зеленый и красный оттѣнки, *сѣрножелтый* въ сѣрѣ; *соломенножелтый* въ *карфолитѣ*; *воскожелтый* въ *опалѣ*; *медовожелтый* въ медовомъ камнѣ; *лимоножелтый* (самый чистѣйшій желтый цвѣтъ) въ оперментѣ; *охреножелтый* въ *желтой* землѣ; *винножелтый* въ *топазѣ; гороховожелтый* въ желѣзномъ шпатѣ; *изабелловожелтый* въ шлифовальномъ сланцѣ; *померанцовожелтый* въ чертѣ мышьяковой обманки.

7. *Красный* состоитъ изъ желтаго и синяго оттѣнковъ; *авророкрасный* въ мышьяковой обманкѣ *гіацинтовокрасный* въ гіацинтѣ, веписѣ; *кирпичнокрасный* въ стильбитѣ, *скарлатинокрасный* въ чертѣ порошка киновари; *кровянокрасный* въ пиропѣ; *мясокрасный* въ баритѣ, роговикѣ; *карминокрасный* (самый чистѣйшій красный цвѣтъ) въ мѣдныхъ цвѣтахъ (халькотрахитѣ), яхонтѣ; *кошенильнокрасный* въ киновари; *розовокрасный* въ розовомъ кварцѣ, *кармезинокрасный* въ кобальтовыхъ цвѣтахъ; *персиковокрасный* въ лепидо-

литѣ; *голубокрасный* въ алмандинѣ; *вишневокрасный* въ красной сурьмяной рудѣ; *буроватокрасный* въ шестоватомъ глинистомъ желѣзнякѣ.

8. *Бурый* состоитъ изъ краснаго, желтаго, чернаго и сѣраго цвѣтовъ; *красноватобурый* въ венисѣ; *гвоздикобурый* въ аксинитѣ, *капустобурый* въ цирконѣ; *волосистобурый* въ тунгштейнѣ, *каштановобурый* (самый чистѣйшій бурый цвѣтъ) въ опаловой яшмѣ; *желтобурый* въ сплошномъ буромъ желѣзнякѣ; *деревобурый* въ горномъ деревѣ (азбестѣ), *печенковобурый* въ обыкновенной яшмѣ, венисѣ, *черноватобурый* въ буромъ каменномъ углѣ.

Многіе минералы показываютъ *цвѣтныя пятна*, если лучи свѣта падаютъ на нихъ въ опредѣленныхъ направленіяхъ; явленіе этихъ пятенъ называется *игрою цвѣтовъ*, какъ въ *аллиазѣ, опалѣ*. Если минералъ въ различныхъ направленіяхъ противъ лучей свѣта, показываетъ въ направленіяхъ, соотвѣтствующихъ спайности, разные цвѣта, которые довольно явственны и не такъ скоро изчезаютъ, какъ при игрѣ цвѣтовъ, то это явленіе называется *перемѣнною цвѣтовъ*, какъ на пр. въ *лабрадорѣ*, въ которомъ красный, синій, зеленый, желтый цвѣта, при обращеніи его противъ свѣта, красиво и безпрестанно перемѣняются. Наконецъ нѣкоторые минералы показываютъ *радужные цвѣта*, какъ на пр. *известковый шпатъ, горный хрусталь;* но еще примѣчательнѣе свойство нѣкоторыхъ минераловъ, называемое *дихроизмомъ* и *трихроизмомъ*, т. е. по двумъ или тремъ направленіямъ пропускать иначе окрашенный цвѣтъ, напр. въ *шерлѣ*, который кажется намъ чернымъ и непрозрачнымъ при разсматриваніи его по направленію главной оси, а желтобурымъ и прозрачнымъ, если онъ наблюдается въ вертикальномъ направленіи къ этой оси. *Трихроизмъ* наблюдается въ *бразильскомъ топазѣ*.

Фосфоризація, электричество и магнитность минераловъ.

Свойство минераловъ, свѣтиться въ темнотѣ, не обнаруживая ни пламени, ни теплоты, послѣ надлежащаго приготовленія ихъ, называется *фосфоризаціею;* она воз-

буждается въ минералахъ механическою силою, толченіемъ, треніемъ; такъ *кристаллическій доломитъ*, *цинковая обманка*, свѣтятся уже при царапаніи ихъ перомъ, куски *кварца* и *кремень* отъ тренія ихъ другъ объ друга, а *драгоцѣнные камни* при ударѣ молоткомъ; нѣкоторые минералы свѣтятся отъ нагрѣванія ихъ на горячихъ угляхъ или даже въ теплой печи, какъ напр. *плавиковый шпатъ* и *апатитъ*, или если подвергнутся дѣйствію солнечнаго или дневнаго свѣта, какъ *алмазъ*, *стронціанитъ*, *арагонитъ*; въ меньшей степени *каменная соль*, *гипсъ*, *лучистый баритъ*, *болонскій шпатъ*. Всѣ минералы, свѣтящіеся отъ вліянія солнечнаго свѣта, свѣтятся также и отъ нагрѣванія, какъ *алмазъ*, *плавиковый шпатъ* изъ Нерчинска, (такъ называемый *хлорофанъ*), свѣтящійся даже нѣсколько дней зеленоватымъ цвѣтомъ; разная теплота требуется для возбужденія фосфоризаціи въ разныхъ камняхъ, и цвѣтъ свѣта, возбуждаемый нагрѣваніемъ, бываетъ отличенъ отъ свѣта возбуждаемаго солнечными лучами.

Многіе минералы дѣлаются отъ тренія или нагрѣванія *электрическими*; нѣкоторые составляютъ проводники электричества, а другіе дѣлаются сами полярно-электрическими; въ этихъ минералахъ примѣчается, на противоположныхъ концахъ кристалловъ, различная кристаллизація, напр. въ *турмалинѣ*; въ нѣкоторыхъ минералахъ возбуждается электричество отъ тренія, даже жатіемъ между пальцами, какъ въ *известковомъ шпатѣ*, *плавикѣ*, *топазѣ*; нѣкоторые отъ нагрѣванія такъ электризуются, что въ одномъ и томъ же кускѣ, въ одно и то же время обнаруживается отрицательное и положительное электричество (+ и — Э), какъ въ *турмалинѣ*, *топазѣ*, *борацитѣ*, *пренитѣ* и др. Почти всѣ эти минералы находятся въ состояніи эмиморфизма и два электрическихъ ихъ полюса лежатъ на концахъ главной оси.

Наконецъ нѣкоторые минералы имѣютъ большое вліяніе на магнитную стрѣлку, а посему называются *магнетическими*; сюда принадлежатъ особенно кристаллы *магнитнаго желѣзняка*; нѣкоторымъ свойственъ полярный

магнетизмъ и такіе составляютъ естественные магниты; кристаллы *магнитнаго желѣзняка* сообщаютъ это свойство не только нѣкоторымъ минераламъ, но также цѣлымъ горнымъ породамъ, какъ на пр. пластамъ *злѣевика*.

Признаки отъ обонянія и осязанія.

Есть наконецъ нѣкоторые физическіе признаки минераловъ, основанные на чувствахъ *обонянія* и *осязанія;* минералы бываютъ *холодны* на *ощупь*, какъ нѣкоторые *драгоцѣнные камни* и *металлы*, или *жирны* какъ *тальк*ъ, или *тощи* на ощупь, какъ *мѣлъ*. *Запахъ* свойственъ разнымъ *смолам*ъ; другіе не издаютъ никакого запаха, но *глины* при овлаженіи ихъ, для чего достаточно выдыхаемаго изъ груди пара, издаютъ особенный (глинистый) запахъ; нѣкоторые отъ тренія или ударенія издаютъ *пригорѣлый* запахъ, на пр. *кварцъ* и *кремень*, другіе *чесночный*, напр. *самородный мышьякъ*, или *уринный*, напр. *пахучій известнякъ*, или *сѣрный*, напр. *самородная сѣра* и *сѣрный колчеданъ*, и *смолистый*, напр. *горная смола*.

III. ХИМИЧЕСКІЕ ПРИЗНАКИ.

Простыя тѣла.

Металлы и нѣкоторые другіе минералы, весьма часто встрѣчающіеся въ природѣ, до сихъ поръ не были разложены на составныя части и по сему называются *простыми* тѣлами; но другіе минералы суть тѣла сложныя, потому что они состоятъ изъ различныхъ составныхъ частей, которыя болѣе или менѣе удобно отдѣляются *химическимъ разложеніемъ*. Вообще каждое простое тѣло составляетъ съ другими различныя химическія соединенія, которыя можно часто произвести и искуственнымъ образомъ. Соединенія, въ которыхъ одно простое тѣло соединяется съ другимъ, называются соединеніями перваго разряда, н. п. флюоръ съ водородомъ составляетъ

плавиковую кислоту, сѣра съ кислородомъ сѣрную кислоту, натрій съ кислородомъ натръ. Соединенія перваго разряда между собою составляютъ уже соединенія втораго разряда; н. п. сѣрной кислоты съ натріемъ составляетъ сѣрнокислый натръ или *глауберову соль.*

Вообще соединенія *кислорода* съ другими тѣлами весьма многочисленны и составляютъ разныя *кислоты, окиси* и *щелочи,* отличающіеся другъ отъ друга совершенно различными свойствами. Всѣ кислоты имѣютъ кислый вкусъ и перемѣняютъ синій цвѣтъ растеній въ красный, между тѣмъ какъ щелочи отличаются собственно щелочнымъ вкусомъ и перемѣняютъ синій растительный цвѣтъ въ зеленый. Кислоты и щелочи въ соединеніи составляютъ новое тѣло, называемое *солью,* которое не имѣетъ ни кислотнаго, ни щелочнаго свойства, но особый соляной вкусъ, н. пр. соединенія потассія или натрона и сѣрной или азотной кислоты.

Кромѣ щелочей прежде такъ называемыя *земли* и многія соединенія *металловъ съ кислородомъ* или *окиси металловъ* соединяются съ кислотами; но нынѣ извѣстно, что самыя щелочи и земли составляютъ подобныя соединенія металловъ съ кислородомъ; по сему не существуетъ между ними никакой границы, и тѣла, составленныя изъ другихъ двухъ простыхъ, имѣющія свойства уничтожать свойства кислоты и съ ними образовать соли, называются *основаніями* или соляными основаніями.

Всѣ тѣла соединяются между собою въ опредѣленныхъ неизмѣнныхъ пропорціяхъ по отношенію къ вѣсу, н. пр. 100 частей кислорода соединяются съ 80, 37 частями литія, равными имъ по вѣсу, ни съ большимъ, ни съ меньшимъ количествомъ; такія числа называются *стихіометрическими числами* или *атомическимъ вѣсомъ* или *атомами,* изъ которыхъ, какъ бы изъ безконечно малыхъ недѣлимыхъ частицъ предполагаются состоящими всѣ тѣла; они составляютъ предѣлы механическаго дѣленія тѣлъ *).

*) Подобные *атомы* до сихъ поръ не были доказаны никакими наблюденіями такъ что они еще принадлежатъ къ сомнительнымъ тѣламъ. При начи-

Вообще въ химическихъ соединеніяхъ простыхъ тѣлъ между собою или въ сложныхъ тѣлахъ одинъ или нѣсколько атомовъ относятся къ другому или другимъ какъ *основаніе* къ *кислотѣ;* эти основанія составляютъ *электроположительные,* а кислоты *электроотрицательные* атомы, н. пр. въ сѣрнокисломъ кали образуетъ *калій* электроотрицательное вещество; но электроположительность тѣлъ нельзя принять за постоянное свойство: такое тѣло можетъ быть относительно одного электроположительнымъ, а относительно другаго электроотрицательнымъ. При составленіи химической формулы электроположительное тѣло ставится съ лѣвой стороны.

Всѣ *простыя тѣла,* числомъ 55 *), суть слѣдующія:

1. *Неметаллическія.*

а. газообразныя.

1. *Кислородъ,* O, *Oxygenium* (ὀξυς, кислый и γενω, образую), называется такъ, потому что тѣла отъ соединенія съ нимъ принимаютъ свойство кислотъ, н. пр. сѣра съ кислородомъ составляетъ сѣрную кислоту; онъ находится въ соединеніи почти со всѣми дру-

---

нающемся образованіи кристалловъ разныхъ солей въ прозрачной жидкости, по наблюденіямъ *Эренберга,* подъ микроскопомъ являются вдругъ мелчайшія точки, которыя, съ большею быстротою увеличиваясь, составляютъ *кристаллы,* при чемъ не примѣчается ни особое движеніе, ни смущеніе воды вокругъ образующагося кристалла. Этимъ конечно опровергается *атомистическая* теорія, по которой атомы или частицы, висящія въ жидкости и образующія въ послѣдствіи кристаллы, вокругъ находящейся уже точки кристаллизаціи, соединяются, и такимъ образомъ должна произойти увеличивающаяся мало по мало около этой точки плоскость, которая не возможна была бы безъ смущенія жидкости. Кристаллы обыкновенно вдругъ образуются въ безчисленномъ множествѣ въ совершенно прозрачной жидкости, такъ что первый актъ кристаллизаціи есть мгновенный, при которомъ примѣчается иногда также сверкающее сіяніе, какъ бы явленіе жизни кристалла при самомъ происхожденіи его, чего вовсе нельзя принять какъ будто бы происшедшее отъ электричества чрезъ трѣніе элементарныхъ частицъ между собою. (*Glocker, Mineralog. Jahreshefte V. Heft. Nürnberg* 1837 *pag.* 61.)

*) Въ новѣйшія времена открыто еще нѣсколько другихъ металлическихъ элементовъ, какъ *дидимій (Didymium)* и под., но они еще не точно изслѣдованы

гими тѣлами и составляетъ весьма важную составную часть воздуха и воды и имѣетъ самую большую склонность, соединяться съ другими тѣлами, которыя горятъ въ немъ съ большимъ свѣтомъ и весьма быстро окисляются.

2. *Водородъ, H, Hydrogenium* (ὕδωρ, вода и γενω, образую), легчайшее изъ всѣхъ тѣлъ, весьма скоро зажигается и горитъ съ кислородомъ, отдѣляя самую большую теплоту, и образуя послѣ горенія воду; многіе кристаллы содержатъ воду.

3. *Азотъ, N, Nitrogenium* или *Azotum*, (α отрицательное и ζῶη, жизнь) называется такъ потому, что онъ уничтожаетъ органическую жизнь; онъ весьма часто встрѣчается въ природѣ, составляетъ $\frac{4}{5}$ земной атмосферы и всѣ животныя, многія растенія и многіе минералы, н. пр. селитра, состоятъ изъ азота; онъ не горитъ и не поддерживаетъ горѣнія другихъ тѣлъ.

β. твердыя.

4. *Сера, S, Sulphur*, рѣдко находится въ чистомъ или самородномъ состояніи, особенно въ вулканахъ, гораздо чаще въ соединеніи съ другими тѣлами, съ металлами, составляя такимъ образомъ разные колчеданы, н. пр. *сѣрный колчеданъ* или желѣзо въ соединеніи съ сѣрою, а съ кислородомъ *сѣрную кислоту*.

5. *Селеній, Se, Selenium* (σεληνη, луна) принадлежитъ къ рѣдкимъ тѣламъ и походитъ съ одной стороны на сѣру, а съ другой на мышьякъ и теллуръ; по сему онъ также болѣе всего попадается въ нѣкоторыхъ видахъ сѣры; разплавленный селеній имѣетъ металлическій блескъ, чернежелѣзный цвѣтъ и непрозраченъ.

6. *Фосфоръ, P, Phosphorus* (φώσφορος, свѣтоносный) называется потому, что онъ свѣтитъ въ темнотѣ, весьма легко горитъ, но нигдѣ невстрѣчается въ чистомъ состояніи; посему приготовляется искуственнымъ образомъ, и составляетъ тогда полупрозрачное желтое тѣло, похожее на воскъ; онъ находится въ видѣ *фосфорной кислоты* во многихъ минералахъ.

7. *Хлоръ*, Cl, *Chlor* (χλωρος, желто-зеленый) называется такъ потому, что онъ представляетъ желто-зеленый газъ, отдѣляясь при искуственномъ разложеніи поваренной соли посредствомъ сѣрной кислоты; онъ находится въ природѣ въ этой соли въ соединеніи съ натріемъ, и имѣетъ большое сходство съ кислородомъ, потому что онъ составляетъ съ многими сгараемыми тѣлами соединенія, подобныя *окиламъ* (охуда), называемыя по сему *хлоридами* (chlorida).

8. *Бромъ*, *Br*, *Brom*, (βρώμος, вонь) называется такъ потому, что онъ при обыкновенной температурѣ имѣетъ непріятный запахъ и въ искуственно-приготовленномъ, чистомъ состояніи составляетъ чернокрасную тяжелую жидкость непріятнаго запаха и этимъ похожую на хлоръ; онъ находится нерѣдко въ морской водѣ и соляныхъ источникахъ.

9. *Іодъ*, *I*, *Iod* (ἰοειδης, фіялково-синій) называется такъ потому, что это твердое черное тѣло въ теплотѣ превращается въ фіялково-синій паръ; онъ находится въ морской водѣ, въ соляныхъ источникахъ, въ каменной соли и даже въ нѣкоторыхъ американскихъ серебряныхъ рудахъ.

10. *Флюоръ*, *F*, *Fluor* или *Флюоровая кислота* такъ называется потому, что она встрѣчается въ плавикѣ (по немецки *Flusspath*), изъ котораго посредствомъ сѣрной кислоты она отдѣляется во время нагрѣванія; она разъѣдаетъ стекло; поэтому должно ее хранить въ свинцовыхъ или платиновыхъ сосудахъ; она находится кромѣ того еще въ *топазѣ*, *слюдѣ* и друг. минералахъ.

11. *Углеторъ*, *C.*, *Carbonicum*, или *уголь* составляетъ въ нечистомъ состояніи *каменный уголь*, *графитъ* и въ самомъ чистѣйшемъ *алмазъ*, а въ соединеніи съ кислородомъ образуетъ *угольную кислоту*, входящую въ составъ известковыхъ камней.

12. *Боръ*, *B*, *Boron*, получилъ названіе отъ *буры* (borax или tinkal), встрѣчающейся въ соли нѣкоторыхъ Тибетскихъ и Японскихъ озеръ, изъ которой онъ по б. ч. приготовляется; соединяясь съ кислородомъ образуетъ онъ *борную кислоту*, не рѣдко встрѣчающуюся свободною въ природѣ, какъ н.пр. на островѣ Волкано и въ окресностяхъ города Тосканы, гдѣ она вывѣтривается изъ почвы (*Sassolin*).

2. *Металлическія.*

а. металлы составляющіе въ окисленномъ состояніи щелочи.

13—15. *Потассій*, *K*, *Kalium*; *Натрій*, *N*, *Natrium*, *и Литій*, *L*, *Lithium*, составляютъ металлическія основанія *поташа*, *натра и литіона*, принимаемыхъ нынѣ какъ настоящія *щелочи* (alcalia). Въ соединеніи съ углеродною кислотою *потассій* составляетъ *поташъ*, а *натрій соду* или *натронъ*, часто встрѣчающійся въ природѣ, между тѣмъ какъ *литій* находится въ нѣкоторыхъ только минералахъ, н. пр. въ *слюдѣ*, *петалитѣ*; также окиси потасія и натрія весьма часто находятся въ минералахъ и въ ме-

таллическомъ видѣ; они имѣютъ серебряный блескъ и такъ легки, что плаваютъ на водѣ.

β. металлы, образующіе въ окисленномъ состояніи земли.

a. *щелочныя земли.*

16—19 *Барій*, *Ba*, *Baryum*; *Стронцій*, *Sr*, *Strontium*; *Кальцій*, *Ca*, *Calcium*, и *Магній*, *Mg*, *Magnesium*, которые всѣ составляютъ металлическія основанія щелочныхъ земель, отличающихся отъ щелочей трудною растворимостью въ водѣ и нерастворимостью углекислыхъ солей, образуемыхъ ими. *Барій* (βαρυς, тяжелый, потому что осаждается въ сѣрной кислотѣ) и *Стронцій* (отъ мѣстонахожденія его въ Стронтіанѣ въ Шотландіи такъ называемый), но подобно другимъ щелочамъ, весьма скоро притягиваютъ изъ воздуха углекислоту и посему не встрѣчаются въ чистомъ состояніи въ природѣ; *барій* въ соединеніи съ сѣрной кислотою составляетъ *тяжелый шпатъ* или *баритъ*, съ углекислотою *витеритъ*; подобнымъ же образомъ стронціанитъ есть углекислый *стронцій*, а *целестинъ* есть сѣрнокислый. *Кальцій*, легкій серебристый металлоидъ, составляетъ основаніе известковой земли, вездѣ встрѣчающейся въ природѣ въ особенности въ соединеніи съ углекислотою въ *известнякѣ*, а съ сѣрною кислотою въ *гипсѣ*. *Магній* наконецъ есть металлическое основаніе *магнезіи* или *горькозема*, составляющаго съ сѣрною кислотою *горькую соль*. Соединеніе углекислой извести и углекислаго магнія составляетъ *доломитъ* или горькоземистую известь; *сѣрнокислая магнезія* весьма часто встрѣчается въ горькихъ соляныхъ источникахъ.

b. *настоящія земли.*

20—25 *Глиній*, *A*, *Aluminium*; *Бериллій*, *Be*, (*G*), *Beryllium* или *Glycium*; *Цирконій*, *Zr*, *Zirconium*; *Иттрій*, *Y*, *Yttrium*; *Торій*, *Th*, *Thorium* и *Силицій*, *Si*, *Silicium* суть металлическія основанія настоящихъ земель. *Глиній* или *aluminium* (alumen, квасцы) составляетъ основаніе *глинозема*, и, соединяясь съ кислородомъ, переходитъ въ него. Глиноземъ весьма часто встрѣчается въ природѣ, въ чистомъ состояніи въ *яхонтѣ*, въ нечистомъ въ *корундѣ*; онъ также искуственно приготовляется изъ квасцовъ, составныя главныя части которыхъ суть глиноземъ и сѣрная кислота. *Бериллій* находится гораздо рѣже, въ *бериллѣ*, въ соединеніи съ

кислородомъ и кремнеземомъ; отъ него и получилъ свое названіе, но онъ встрѣчается и въ другихъ минералахъ, составляетъ сладкія на вкусъ соли, отъ чего и называется *глицiемъ* (γλυκυς, сладкій.) *Цирконій* находится въ окисленномъ состояніи въ *цирконѣ*, отъ чего и называется *цирконіемъ;* кислоты мало дѣйствуютъ на него, кромѣ плавиковой, которая растворяетъ его въ холодѣ. *Иттрій* встрѣчается только въ нѣкоторыхъ рѣдкихъ минералахъ Швеціи, въ особенности въ *гадолинитѣ* или *иттербитѣ*, найденномъ въ первый разъ близъ города *Иттерби*, отъ чего и получилъ свое названіе; въ соединеніи съ кислородомъ составляетъ онъ неплавкую иттровую землю бѣлаго цвѣта. *Торій* находится въ *торитѣ*, весьма рѣдкомъ минералѣ изъ Норвегіи и въ *пирохлорѣ*; а въ окисленномъ состояніи составляетъ неплавкую торіеву землю сѣраго цвѣта. *Силицій* или *Кремній* такъ называется отъ *Silex* или кремня, въ которомъ онъ встрѣчается въ большомъ количествѣ и составляетъ на подобіе *Бора* бурый порошокъ, который, принимая въ теплотѣ кислородъ, перемѣняется въ бѣлый кремнеземъ и образуетъ въ твердомъ состояніи *горный хрусталь*, *кремень* и вообще всѣ *кварцовыя* породы. Онъ отличается своею твердостью и неразтворимостію.

γ. металлы, образующіе преимущественно кислоты, или электроотрицательные.

26. *Мышьякъ*, *As*, *Arsenicum*, встрѣчается въ самородномъ видѣ, но и въ окисленномъ состояніи, составляющій такъ называемую мышьяковую кислоту или *бѣлый мышьякъ*, извѣстный какъ весьма сильный ядъ.

27. *Хромій*, *Cr*, *Chromium* (отъ χρωμα, краска,) называется потому что окиси его отличаются превосходно красящимъ свойствомъ; онъ находится въ *красной свинцовой рудѣ* Березовскихъ рудниковъ въ Екатеринбургѣ, въ *хромовомъ желѣзнякѣ*, въ *изумрудѣ* и въ нѣкоторыхъ другихъ минералахъ.

28. *Ванадій*, *V*, *Vanadium* (отъ *Vanadis*, прозваніе Скандинавской богини *Фрейя*) недавно открытъ въ разныхъ желѣзнякахъ Швеціи и Россіи, Мексиканской и Сибирской *свинцовыхъ рудахъ* и находится въ разныхъ степеняхъ окисленія; въ металлическомъ состояніи онъ серебристо-бѣлый и весьма походитъ на молибденъ.

29. *Молибденъ*, *Mo*, *Molybdænum*, (отъ μολυβδος, свинецъ) рѣдко встрѣчается въ соединеніи съ сѣрою въ молибденовомъ блескѣ

и въ окисленномъ состояніи въ желтой свинцовой рудѣ; онъ составляетъ три разныя степени окисленія и можетъ быть легко полученъ въ металлическомъ видѣ.

30. *Вольфрамъ*, *W*, *Wolframium* находится въ видѣ окиси въ соединеніи съ известью, хотя и въ маломъ количествѣ, въ *тунгштейнѣ*, а въ видѣ вольфрамовой кислоты и въ соединеніи съ закисью желѣза и марганца въ *вольчецѣ;* уже извѣстный химикъ *Шеле (Scheele)* открылъ одну степень окиси его и по сему онъ называется также *Шеліемъ* (Schelium).

31. *Сурьма, Sb, Stibium*, (antimonium называется отъ греческаго слова *αντι*, противъ, и французскаго *moine*, монахъ, потому что она была уже въ 15 столѣтіи въ большомъ употребленіи у французскихъ монаховъ, которые отъ неправильнаго употребленія одного препарата причиняли себѣ часто большой вредъ) находится въ чистомъ состояніи весьма рѣдко, а во многихъ странахъ въ соединеніи съ сѣрою въ видѣ *сѣрой сурьмяной руды*, изъ которой она приготовляется въ металлическомъ состояніи оловянно-бѣлаго цвѣта.

32. *Теллурій*, *Te*, *Tellurium*, (отъ tellus, земной шаръ) весьма рѣдко встрѣчается въ *теллуристомъ серебрѣ* изъ Сибири, въ *теллуристомъ висмутѣ* изъ Богеміи и т. д., имѣетъ оловянно-бѣлый цвѣтъ, весьма легко плавится и весьма летучь; извѣстны уже двѣ разныя степени его окиси.

33. *Лантаній*, *La*, *Lantanium* (отъ *λανθανω* скрываюсь) не давно открытъ въ *церитѣ и чевкинитѣ;* окись церія содержитъ почти $\frac{2}{5}$ окиси лантанія, хотя свойства церія имъ весьма мало измѣняются; сѣрый лантаній въ металлическомъ видѣ получается, если азотная окись церія разкаливается.

34. *Церій*, *Ce*, *Cerium*, (отъ *Ceres*, въ честь Римской богини *Ceres*) находится въ *церитѣ* изъ Швеціи и Гренландіи, вмѣстѣ съ лантаномъ и кремнеземомъ; металлъ церій едва ли извѣстенъ въ чистомъ состояніи, но знаютъ уже двѣ степени его окиси.

35. *Танталій*, *Ta*, *Tantalum*, (*Tantalus* по баснословію Римлянъ былъ наказанъ тѣмъ, что онъ находился до подбородка въ водѣ, и не былъ въ состояніи, прикасаться къ ней для утоленія жажды,) отличается въ особенности тѣмъ, что окиси его не растворяются въ кислотахъ; отъ чего и получилъ свое названіе; онъ первоначально былъ найденъ въ *танталитѣ* и *иттротанталитѣ*, двухъ минералахъ изъ Швеціи и однажды въ одномъ Американскомъ мине-

ралѣ и посему называли его также *Columbium* до открытія сходства обоихъ металловъ.

36. *Титаній* или *Менаканій*, *Ti*, *Titanium*, былъ найденъ сперва въ *рутилѣ*, *анатазѣ*, *менаканитѣ* и въ *сфенѣ*, а потомъ въ разныхъ мѣстахъ Германіи и Англіи въ кристаллическихъ шлакахъ плавильныхъ печей, въ видѣ весьма твердыхъ мѣднокрасныхъ кубовъ.

37. *Ослій*, *Os*, *Osmium*, (отъ *Οσμη*, запахъ) встрѣчается въ *платиноволѣ* пескѣ или въ самыхъ *платиновыхъ* зернахъ въ соединеніи съ Иридіемъ; онъ образуетъ сѣробурый тугоплавкій металлъ, окись котораго испускаетъ весьма непріятный запахъ.

38. *Золото*, *Au*, *Aurum*, составляетъ весьма извѣстный драгоцѣнный металлъ, встрѣчающійся по большой части въ самородномъ видѣ.

δ. металлы, составляющіе преимущественно соляныя основанія, или электроположительные:

39. *Цинкъ*, *Zn*, *Zincum*, въ металлическомъ состояніи имѣетъ синевато-бѣлый цвѣтъ, металлическій блескъ, приготовляется изъ *галмея и цинковой обманки*, въ которыхъ онъ находится съ углекислотою и сѣрою.

40. *Кадмій*, *Cd*, *Cadmium*, названъ по рудѣ *cadmia*, *(галмей)*, въ которой онъ преимущественно находится, имѣетъ оловянный цвѣтъ; весьма мягкій металлъ легко плавится, весьма тягучъ, и походитъ вообще на цинкъ, съ которымъ онъ находится также вмѣстѣ въ *цинковой окиси* или *галмеѣ*.

41. *Олово*, *Sn*, *Stannum*, уже извѣстно съ самыхъ древнѣйшихъ временъ; рѣдко встрѣчается въ Англіи, Богеміи и Силезіи, но въ самородномъ состояніи не находится, всегда въ окисленномъ въ такъ называемомъ *оловянномъ камнѣ*.

42. *Желѣзо*, *Fe*, *Ferrum*, равнымъ образомъ извѣстно съ самыхъ древнѣйшихъ временъ; встрѣчается весьма часто въ многочисленныхъ *желѣзистыхъ* рудахъ, въ окисленномъ состояніи и въ соединеніи съ сѣрою, но самородное только въ *метеорическихъ камняхъ*, исключая нѣсколькихъ мелкихъ зеренъ самороднаго желѣза въ платиновой рудѣ.

43. *Марганецъ*, *Mn*, *Manganum* встрѣчается въ пяти разныхъ степеняхъ окисленія въ марганцовыхъ рудахъ и очень скоро окис-

ляется, такъ что воздухъ долженъ быть тщательно удаленъ отъ него.

44. *Уранiй*, *U*, Uranium, (отъ Uranus, небо) рѣдко встрѣчается въ нѣкоторыхъ минералахъ, въ *смоляной обманкѣ*, *урановой охрѣ* и *слюдѣ*, въ двухъ степеняхъ окисленiя; онъ на воздухѣ легко расплавляется и горитъ какъ уголь, оставляя закись уранiя въ видѣ черно-сѣраго порошка.

45. *Кобальтъ*, Co, *Cobaltum*, нигдѣ не встрѣчается въ металлическомъ состоянiи, но почти всегда съ сѣрою и другими металлами, съ *никкелемъ* и *мышьякомъ*, но также въ *метеорическихъ камняхъ*; онъ имѣетъ какъ желѣзо и никкель магнетическое свойство.

46. *Никкель*, Ni, *Niccolum*, рѣдко находится въ нѣкоторыхъ рудахъ въ соединенiи съ мѣдью, желѣзомъ, кобальтомъ, мышьякомъ и сѣрою, въ *метеорическихъ камняхъ* и въ *хризопразѣ*, заимствующимъ отъ него свой зеленый цвѣтъ. — Онъ серебристо-бѣловатаго цвѣта, довольно твердъ и совершенно тягучъ.

47. *Мѣдь*, Cu, *Cuprum*, находится часто самородною, но еще чаще въ соединенiи съ сѣрою и другими металлами, или въ окисленномъ состоянiи; она по большой части приготовляется изъ *мѣднаго колчедана*; чистый металлъ имѣетъ красный цвѣтъ, сильный блескъ, и отличается тягучестью.

48. *Свинецъ*, *Pi*, *Plumbum*, весьма часто встрѣчается, въ *свинцоволѣ блескѣ*, также въ окисленномъ состоянiи, вмѣстѣ съ углеродною, сѣрною и другими кислотами; онъ отличается мягкостью, тагучестью и скорымъ окисленiемъ на воздухѣ.

49. *Висмутъ*, *Bi*, *Bismuthum*, уже давно извѣстный металлъ, походитъ на свинецъ, такъ что въ древнiя времена принимали ихъ за одинъ металлъ; онъ имѣетъ красновато-бѣлый цвѣтъ и листовато-кристаллическое сложенiе.

50. *Ртуть*, *Hy*, *Hydrargyrum*, *Mercurius vivus*, принадлежитъ къ рѣдкимъ металламъ; онъ встрѣчается въ капельно-жидкомъ состоянiи или въ соединенiи съ сѣрою въ *киновари*; цвѣтъ ея оловянно-бѣлый, блескъ сильный и при обыкновенной температурѣ она капельножидка.

51. *Серебро*, *Ag*, *Argentum* находится самороднымъ или въ соединенiи съ другими металлами и съ сѣрою, въ особенности въ *свинцоволѣ* блескѣ, также съ сурьмою и мышьякомъ; скоро окисляется на воздухѣ и встрѣчается въ двухъ степеняхъ окисленiя.

52. *Платина*, *Pt*, *Platina*, была прежде въ Америкѣ принята за серебро и посему названа *платиною* или *Platina*, уменьшительное слово отъ *Plata*, что значитъ въ испанскомъ языкѣ *серебро;* она встрѣчается въ большомъ количествѣ также въ Уральскихъ горахъ и отличается постоянствомъ на воздухѣ, неплавкостію, тягучестью и другими свойствами.

53. *Иридій*, *Ir*, *Iridium*, (отъ *Iris*, радуга, названъ потому, что нѣкоторыя его соли отличаются разными цвѣтами) принадлежитъ какъ и два послѣдніе металла къ весьма рѣдкимъ, встрѣчающимся въ платиновомъ пескѣ Сибири.

54. *Родій*, *R*, *Rhodium*, (отъ ῥοδεος, розовой, по цвѣту нѣкоторыхъ его соединеній), равно рѣдкій металлъ изъ того же мѣстонахожденія.

55. *Палладій*, *Pd*, *Palladium* (отъ *Pallas*, богини премудрости древнихъ Грековъ) встрѣчается съ обоими выше означенными металлами, въ томъ же платиновомъ пескѣ Уральскихъ горъ.

О химическихъ знакахъ.

Для описанія химическихъ соединеній минераловъ въ краткомъ видѣ *Берцеліусъ* означилъ каждое простое тѣло особеннымъ знакомъ, для котораго служитъ начальная буква Латинскаго ихъ названія, какъ это уже выше означено у всѣхъ тѣлъ послѣ русскаго названія. Если названія нѣсколькихъ тѣлъ начинаются одинаковою буквою, то для составленія знака къ начальной буквѣ прибавляютъ одну изъ слѣдующихъ. Знакъ, означающій какой нибудь минералъ, самъ по себѣ показываетъ одинъ атомъ этого тѣла. Такъ напр. *Fe (ferrum)* означаетъ одинъ атомъ желѣза; S *(sulphur)* одинъ атомъ сѣры. Соединеніе одного атома тѣла съ однимъ атомомъ другаго тѣла выражается тѣмъ, что пишутъ знаки обоихъ тѣлъ одинъ непосредственно послѣ другаго, такъ напр. *FeS* одинъ атомъ *сѣрнистаго желѣза.*

Въ случаѣ соединенія одного или нѣсколькихъ атомовъ какого нибудь тѣла съ нѣсколькими атомами другаго тѣла, съ правой стороны ставятъ надъ знаками, цыфры или алгебраическіе показатели степеней, выража-

ющіе число атомовъ, н. п. $Fe\ S^2$=соединеніе одного атома желѣза съ двумя атомами сѣры (т. е. *желѣзный колчеданъ*), $Fe^2\ S^3$=соединеніе двухъ атомовъ желѣза съ тремя атомами сѣры.—Если нѣсколько сложныхъ атомовъ соединяются между собою, то знаки, ихъ означающіе, соединяются знакомъ +, н. пр. $Fe\ S^2 + Fe\ As^2$=соединеніе одного атома сѣрнистаго желѣза и одного атома мышьяковистаго желѣза (*мышьяковый колчеданъ*). Цыфра, поставленная предъ соединеніемъ, какъ алгебраическій коефиціентъ, показываетъ число сложныхъ атомовъ, н. пр. $2\ Fe\ S^2$=2 атома *желѣзнаго колчедана;* $2\ (Fe\ S^2 + Fe\ As^2)$ 2 атома *мышьяковаго колчедана.*

Соединенія съ *кислородомъ* весьма часто встрѣчаются, и атомы кислорода означаются точками надъ знакомъ простаго тѣла, съ которымъ они соединены, н. пр. $\dot{S}$, $\ddot{S}$, $\dddot{S}$, вмѣсто SO, SO^2, SO^3 означаетъ одинъ, два или три атома кислорода въ соединеніи съ сѣрою. Кремній съ кислородомъ соединяется только въ одной пропорціи и соединеніе это имѣетъ свойство кислоты, но кременная кислота можетъ соединяться съ основаніями въ различныхъ пропорціяхъ. Кремнекислыя соединенія, въ которыхъ кислородъ кислоты равняется кислороду основанія или относится какъ 1: 1, $\dot{R}\ \dddot{S}$, называются *силикатами;* тѣ, въ которыхъ кислородъ кислоты относится къ кислороду основанія, какъ 2: 1, называются *бисиликатами,* $\dot{R}\ \ddot{Si}^2$, а какъ 3: 1=*трисиликатами,* $\dot{R}\ \dddot{S}^3$; а тѣ кремнекислыя соли, въ которыхъ содержаніе кислорода кременной кислоты менѣе чѣмъ содержаніе кислорода основанія, называются *субъсиликатами,* н. пр. $\dot{R}^3\ \dddot{S}$. При семъ означаются всѣ основанія, содержащія одинъ атомъ кислорода, знакомъ $\dot{R}$ (radicale), а кремнеземъ или кременная кислота знакомъ $\ddot{Si}$, потому что она состоитъ изъ 1 атома кремнія и 3 атомовъ кременной кислоты.—Точно также выражается число атомовъ *сѣры* черточками: $\acute{Fe}\ \grave{Fe}$ вмѣсто FeS, FeS^2=одинъ или два атома сѣры въ соединеніи съ желѣзомъ. Наконецъ черточка, проведенная чрезъ нижнюю часть буквы, служащей знакомъ для тѣла, означаетъ 2

ВЫСШІЕ ЖЕНСКІЕ КУРСЫ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКІЙ КАБИНЕТЪ
ВЪ МОСКВѢ

атома этого тѣла, н. пр. $\dddot{Al}$, $\overset{III}{Sb}$, $\dot{H}$ вмѣсто $Al^2 O^3$, $Sb^2 O^3$, $H^2 O$. Выраженіе подобнаго сложнаго соединенія посредствомъ буквъ и знаковъ называется *химическою формулою*, которая въ *Стихіометріи* составляетъ важное средство для повѣрки химическихъ разложеній минераловъ; но при составленіи этихъ формулъ замѣчается еще большой произволъ; нѣкоторые химики не включаютъ въ химическую формулу составныхъ частей, принятыхъ прежде за существенныя, если неудобно ихъ вычислить, или если онѣ не сходны съ стихіометрическими пропорціями; посему анализы не всегда сходствуютъ съ химическими формулами, можетъ быть потому, что одинъ химикъ почитаетъ то существеннымъ, что другой вовсе пропускаетъ изъ своей формулы.—Впрочемъ этими химическими формулами весьма просто выражаются даже самыя сложнѣйшія соединенія атомовъ разныхъ разрядовъ, п. пр. Ca Al, Si, HO означаютъ простые атомы; $\dot{Ca}$, $\dddot{Al}$, $\dddot{Si}$, $\dot{H}$ = атомы перваго разряда, *известь, сафиръ, горный хрусталь, воду*; $\dot{Ca}$, $\dddot{Si}$, $\dddot{Al}$ $\dddot{Si}^3$ = атомы втораго разряда, *эдельфорситъ и глина*; $\dot{K}$ $\dddot{Si}$ + $\dddot{Al}$ $\dddot{Si}^3$ = атомы третьяго разряда, *полевой шпатъ;* $\dot{Ca}$ $\dddot{Si}$ + $\dddot{Al}$ $\dddot{Si}^3$ + 5 $\dot{H}$ = атомы четвертаго разряда, *эпистильбитъ.* *).

Изоморфизмъ и Диморфизмъ.

Химическій составъ безъ сомнѣнія имѣетъ большое вліяніе на форму минераловъ; каждое твердое простое тѣло имѣетъ особенную форму, свойственную ему. *Мичерлихъ* сдѣлалъ важное открытіе, что соединенія, составленныя изъ равнаго числа равнымъ образомъ соединенныхъ атомовъ, принимаютъ равную форму и имѣютъ одинаковую форму кристалловъ, такъ н. пр. извѣстковая земля, горькоземъ, закись марганца, закись желѣза въ равной пропорціи соединены съ углекислотою въ *известковомъ шпатѣ*, *доломитѣ* и т. д. Кромѣ того онъ еще наблюдалъ, что въ химическихъ соединеніяхъ нѣкоторыя составныя ча-

*) О хим. знак. и формул. см. *Э. Гофмана*, общ. Орнктогн. стр. 109—206, гдѣ все это обширно изложено.

сти могутъ быть замѣняемы въ минералахъ другими безъ перемѣны кристаллической формы всего соединенія. Рядъ тѣлъ, изъ которыхъ одно можетъ быть замѣняемо другимъ, онъ назвалъ *изоморфическими тѣлами.* Они могутъ замѣнять другъ друга въ весьма различныхъ неопредѣленныхъ отношеніяхъ; по этому многіе минералы представляютъ большое различіе въ относительныхъ количествахъ ихъ составныхъ частей; такъ н. пр. въ породѣ *венисы* изоморфическія тѣла встрѣчаются не въ постоянномъ количествѣ, но за то всѣ вмѣстѣ всегда находятся въ такомъ количествѣ, что они составляютъ треть кремнокислыхъ солей. Такимъ образомъ посредствомъ изоморфизма узнается законъ соединенія въ минералахъ, и *Стихіометрія* или искуство измѣренія химическихъ атомовъ, открытое *Рихтеромъ,* съ этого времени приняло видъ самостоятельной науки.

Но этому закону противуположно другое правило: часто кристаллы двухъ соединеній, состоящихъ изъ одинакихъ составныхъ частей, которыя входятъ въ ихъ составъ, даже въ одинакихъ отношеніяхъ, принадлежатъ разнымъ кристаллическимъ системамъ. Такія соединенія называются *диморфическими,* такъ н. пр. углекислая известь подъ именемъ *известковаго шпата* принадлежитъ трехъ-и-одноосной системѣ, а подъ названіемъ *арагонита* одно-и-одно-осной системѣ; также *сѣра* показываетъ весьма примѣчательный примѣръ диморфизма; если она плавится, то составляетъ при остуженіи призмы двухъ-и-одноосной системы, но при перегонкѣ она образуетъ ромбическіе октаэдры, кристаллы, принадлежащіе къ одно-и-одноосной системѣ.

Въ новѣйшее время *Берцеліусъ* прибавилъ къ этому ученію объ *изоморфизмѣ* весьма важное открытіе, доказывающее, что существуютъ составленныя совершенно одинаковымъ образомъ химическія соединенія, имѣющія однакоже совершенно другія химическія свойства и кристаллическія формы. Эти тѣла называются *изометрическими* т. е. составленными изъ разныхъ (ισος) частей (μερος); но можно ихъ назвать также *этероморфичес-*

кили, (ἕτερος, различный; μορφη, форма), отличающимися различными формами, какъ разныя кислоты, н. пр. винокаменная кислота.

Химическое разложеніе.

Всѣ признаки, дающіе намъ понятіе о внутренномъ или химическомъ составѣ минераловъ, называются *химическими*, и не менѣе важны физическихъ, хотя уже диморфическіе минералы доказываютъ, что разнородность минераловъ не зависитъ отъ количественнаго состава ихъ и что даже каждый минералъ могъ бы образоваться въ правильныхъ формахъ всякой кристаллической системы. *Химическіе* признаки получаются двоякимъ образомъ:

1. *Изслѣдованіемъ мокрымъ путемъ*; наливая на минералъ какую нибудь жидкость, способную разстворить его, изслѣдуютъ вліяніе разныхъ реагенцій на этотъ растворъ, какъ то воды, кислотъ и щелочей. Соли растворяются въ водѣ; если растворъ безцвѣтенъ, то прибавляется къ нему селитрокислый баритъ; осадокъ означаетъ или сѣрную или буровую происходящій такимъ образомъ или углекислоту.—Для настоящаго опредѣленія этого прибавляется въ другую часть раствора капля сѣрной кислоты, и тотчасъ отдѣляется углекислота съ шипѣніемъ, буровая же кислота осаждается блестящими чешуйками, а сѣрная кислота не производимъ никакого противодѣйствія. Подобнымъ же образомъ испытываются растворы въ кислотахъ и щелочахъ.

2. *Изслѣдованіемъ сухимъ путемъ*; минералы испытываются въ пламени посредствомъ *паяльной трубки*. При этихъ опытахъ пламя обыкновенной свѣчи или лампы съ деревяннымъ масломъ и съ широкою свѣтильнею служатъ для химическаго опредѣленія минераловъ; во время опыта держатъ ихъ щипчиками, концы которыхъ сдѣланы изъ платины, или когда предполагаютъ что они могутъ дѣйствовать на платину, кладутъ ихъ на уголь.

Посредствомъ паяльной трубки приводится пламя въ другое направленіе и сосредоточивается въ маломъ пространствѣ до такой степени, что въ этомъ пламени можно сплавлять и улетучивать минералы, на которые вовсе не дѣйствуетъ обыкновенное пламя.—Испытуемый минералъ подвергается на углѣ, на платинѣ или на другой какой нибудь удобной массѣ дѣйствію пламени, которое однакоже въ химическомъ отношеніи можетъ дѣйствовать различнымъ образомъ, смотря потому, вся ли наружная часть пламени будетъ направлена на минералъ или весь ли онъ будетъ погруженъ въ пламени.—Въ первомъ случаѣ пробуемый минералъ будетъ находиться въ прикосновеніи съ кислородомъ атмосферическаго воздуха, во второмъ же будетъ удаленъ отъ кислорода; тамъ находятся всѣ условія *кисленія*, а здѣсь *раскисленія* или возстановленія минераловъ; посему и самое пламя называютъ пламемъ *окисленія* и пламемъ *раскисленія*.

Нѣкоторые минералы имѣютъ свойство болѣе или менѣе окрашивать наружное пламя паяльной трубки, если сплавляются во внутреннемъ пламени, такъ что этимъ можно отличить минералы другъ отъ друга, или открыть нѣкоторыя составныя части ихъ.

Испытаніе минерала посредствомъ паяльной трубки происходитъ или безъ реактивовъ или съ реактивами; наиболѣе употребляются слѣдующіе реактивы: *сода*, *бура*, *фосфорная соль*, *селитра*, *кислый сѣрнокислый калій*, *порошокъ плавиковаго шпата*, растворъ *селитрокислаго кобальта*, *олово* въ видѣ станіолы, *желѣзо* въ видѣ тонкихъ проволокъ, *свинецъ*, *серебро*, въ видѣ листочковъ, *мѣдная окись*, *никкелевая окись*, *реактивныя бумаги лакмусъ*, сверхъ того еще употребляются *кремнеземъ*, *сѣрная* и *селитренная кислоты*.

Изслѣдованіе минерала производится слѣдующимъ образомъ:

а.) Раскаливаютъ минералъ самъ по себѣ на углѣ, платиновой проволокѣ или въ щипчикахъ съ платиновыми концами. При этомъ нѣкоторые минералы вовсе неизмѣняются; другіе измѣняютъ свой цвѣтъ; иные вспучиваются и разрушаются; нѣкоторые дѣлятся на листы; многіе весьма легко плавятся, нѣкоторые съ кипѣніемъ, немногіе при

охлажденіи даютъ кристалическое зерно. Весьма рѣдко при разгорячеціи случается воспламененіе, какъ бы при погашеніи трута. Трудноплавкіе минералы, сначала раздѣляютъ на тончайшіе листочки и потомъ, захвативъ платиновыми щипчиками, испытываетъ въ сильнѣйшемъ жару.

Иногда при расплавленіи минеральной пробы цвѣтъ пламени, бываетъ отличителенъ. Тогда проба захватывается платиновыми щипчиками или сплавляется на загнутой въ крючокъ платиновой проволокѣ.

Калій окрашиваетъ конецъ пламени фіолетовымъ цвѣтомъ, *литій* карминнымъ и *натръ* желтымъ; но послѣдній уничтожаетъ дѣйствіе обоихъ первыхъ. *Стронціанная* и *известковая земли* въ нѣкоторыхъ соединеніяхъ сходны съ литіемъ; но *баритовая* земля уничтожаетъ вовсе реакцію. *Известковая земля* при раскаленіи издаетъ особенный свѣтъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ при разгорячеціи распространяется опредѣленный запахъ.

Сѣра сама по себѣ въ сѣристыхъ металлахъ распространяетъ запахъ сѣрноватой кислоты; *селеній* рѣдечный, а *мышьякъ* чесночный запахъ. Иногда появляется дымъ, который не осаждается на углѣ, какъ отъ мышьяка и ртути.

Чаще образуется, съ дымомъ или безъ него, налетъ на углѣ вокругъ пробы; если онъ бѣлый, то обнаруживаетъ присутствіе *сурмяной* или *цинковой окиси*. Окись *кадмія* производитъ бурый налетъ, *висмутовая* желтобурый, *свинцовая* окись желтый.

b.) Проба минерала сама по себѣ разгорячается въ стеклянной колбѣ.

При семъ она чернѣетъ, что обнаруживаетъ присутствіе *органическаго вещества*.

Образуются пары, разъѣдающіе стекло и окрашивающіе смоченную фернамбуковую бумагу желтымъ цвѣтомъ, если проба содержитъ соединеніе *флюора* и *воды*.

Изъ нѣкоторыхъ *азотнокислыхъ* солей развиваются красные пары.

Если масса водяниста, то осаждаются *капельки воды*, въ которой посредствомъ лакмусовой бумаги можно открыть присутствіе *амміака*.

Нѣкоторые сѣристые металлы даютъ желтый возгонъ *сѣры*.

Черноватые и сѣрые возгоны даютъ *киноварь*, *селенъ*, *мышьякъ*, *ртуть*, *теллуръ*, возгонъ первой въ порошкѣ красенъ и трудно ле-

тучь, второй также красенъ, но въ открытомъ воздухѣ сгараетъ, издавая рѣдечный запахъ; третій улетаетъ съ чесночнымъ запахомъ; четвертый образуетъ металлическія капельки, а послѣдній твердые металлическіе шарики.

Бѣлые возгоны образуются изъ *мышьяковой кислоты*, *сурьмяной* и *теллуровой окиси*. Первый весьма летучь, послѣдніе плавки; первый не даетъ кристаллическаго налета, послѣдній на оборотъ.

c) Разгорячается проба минерала сама по себѣ въ косвенно удерживаемой, съ обоихъ концевъ открытой стекляной трубкѣ. При семъ:

Сѣристые металлы распространяютъ запахъ горящей сѣры и бѣлятъ смоченную фернамбуковую бумагу. *Селеній* узнается по рѣдечному, а *мышьякъ* по чесночному запаху.

Мышьяковая кислота, *хлористое серебро*, *сурьмяная окись*, *сурьмяная кислота*, *окись теллура*, и *хлористый свинецъ* даютъ бѣлые возгоны, изъ нихъ первый весьма летучъ, второй и третій менѣе, четвертый вовсе нелетучъ, пятый и шестой сплавляются въ безцвѣтныя капли.

Сѣристый мышьякъ даетъ желтый возгонъ, который при осторожномъ разгорячении пережигается въ мышьяковую кислоту.

Окись висмута даетъ желтобурый, плавкій возгонъ.

Если въ пробѣ содержался *свинецъ*, то она окружается желтою плавкою окисью свинца. Если вмѣстѣ съ свинцомъ встрѣчаются *сурьма*, *теллуръ*, *сѣра* и *селеній*, то образуется всегда мало летучій бѣлый возгонъ сурьмяной кислоты, теллуровой, сѣрной или селенокислой окиси свинца.

Сѣристая ртуть даетъ черно-красный возгонъ.

d.) Испытывается проба съ реагентами въ колбочкѣ, въ открытой трубкѣ, на платиновой проволокѣ или бляшкѣ.

1. Въ *колбочкѣ*:

Съ кислымъ сѣрнокислымъ кали происходящіе красные пары показываютъ *азотнокислую соль*; *флюористые* металлы даютъ пары разъѣдающіе стекло; *іодистые* металлы даютъ фіолетовые пары, осаждающіеся стальносѣрыми кристаллами.

Смоченная проба и накаливаемая съ углемъ, освобождаетъ сѣрнокислые пары, если она содержала сѣрную кислоту; изъ *мышьячной кислоты* образуется черный, металлическаго блеска возгонъ. Если въ пробѣ была *ртуть*, то разгорячаемая съ содою покрываетъ стекло сѣрыми капельками.

2. Въ *открытой трубкѣ.*

Проба смѣшивается съ обозженною прежде фосфорною солью и нагрѣвается, при чемъ на другомъ концѣ вставляется смоченная фернамбуковая бумага; при этомъ *флюористые* минералы узнаются по измѣненію цвѣта бумаги въ желтый.

3. На *платиновой пластинкѣ, проволокѣ* и въ *платиновыхъ щипчикахъ.*

Проба опускается въ сѣрную кислоту и потомъ направляется на нее пламя паяльной трубки: при чемъ, если въ ней находится *фосфорная кислота*, внѣшнее пламя окрашивается зеленымъ цвѣтомъ. Проба сплавляется съ плавиковымъ шпатомъ и кислымъ солянокислымъ кали, при чемъ отъ присутствія въ ней *борной кислоты* пламя получаетъ зеленый цвѣтъ.

Проба сплавленная съ фоформою солью и мѣдною окисью, сообщаетъ пламени голубой цвѣтъ при содержаній *хлора*, а отъ *іода* зеленый.

Проба сплавленная съ содою даетъ, при содержаніи *марганца*, зеленую массу.

е.) Испытывается проба на *углѣ* съ реагентами, именно съ содою, фосфорною солью, бурою, кобальтовымъ растворомъ, плавиковымъ шпатомъ и гипсомъ.

1. Съ *содою*:

Проба сплавляется въ стекло: при чемъ *кремленная* кислота даетъ прозрачное, *титановая* кислота непрозрачное стекло.

Если къ стеклу изъ кременной кислоты и соды присоединить нѣсколько пробы, содержащей *сѣру*, то получается желтое стекло.

Если сплавленная съ содою проба, будучи по снятіи съ угля увлажена водою и положена на кусокъ *серебра*, и чернитъ его, то это показываетъ присутствіе въ пробѣ *сѣры.*

Часто проба съ содою кладется на уголь и при этомъ даетъ на углѣ налетъ, что случается отъ присутствія *окисей сурьмы, теллура, цинка, кадмія, висмута* и *свинца.* Выше уже изложено какъ налеты эти расличаются одинъ отъ другаго.

Иногда сода всасывается углемъ, при чемъ металлъ возстановляется и мы находимъ его при разбиваніи угля въ агатовой ступкѣ въ угольномъ порошкѣ на днѣ ея. Сюда относятся, кромѣ *золота, платины* и *серебра*, также *молибдена, волчецъ, желѣзо, кобальтъ, никкель, олово, мѣдь,* изъ которыхъ два послѣдніе плавятся и по блѣску

при разбиваніи ихъ и цвѣту легко узнаются; *желѣзо*, *кобальтъ* и *никкель* узнаются по дѣйствію на магнитную стрѣлку.

2. Съ *фосфорною солью:*

Проба вовсе неплавится, если это есть благородный *металлъ* или *кремнезелъ*.

Во внѣшнемъ (окисляющемъ) пламени даютъ:

Красныя стекла: *окиси церія, желѣза* и *никеля*, цвѣтъ ихъ при охлажденіи блѣднѣетъ и даже совершенно исчезаетъ.

Фіолетовое стекло: *окись марганца.*

Синее стекло: *окись кобальта.*

Зеленое стекло: *окиси хрома, урана* и *мѣди.*

Желтое стекло: *окиси серебра, вислута* и *ванадія.*

Во внутреннемъ (возстановляющемъ) пламени цвѣта оказываются явнѣе, если присаживается кусочекъ *олова* и плавленіе нѣсколько продолжается; при семъ даютъ:

Красныя стекла: *мѣдная окись* (эмаль), *желѣзистая*, *волчецовая*, *титановая кислота* и *окись никеля*, изъ которыхъ послѣдняя при охлажденіи блѣднѣетъ.

Фіолетовое стекло: *титановая кислота.*

Синее стекло: *кобальтъ* и *волчецовая кислота.*

Зеленое стекло: *хромовая окись, молибденовая кислота, окиси ванадія, урана* и *желѣза.*

Сѣрое стекло: *окиси теллура, вислута, свинца* и *серебра.*

3. Съ *бурою:*

Во внѣшнемъ пламени даютъ стекла:

Красное: *окиси церія, желѣза, никеля.*

Фіолетовое: *марганцовая окись.*

Синее: *кобальтовая окись.*

Зеленое: *хромовая* и *мѣдная окись.*

Желтое: *окиси урана, ванадія* и *свинца*, изъ нихъ послѣднее почти безцвѣтно.

Во внутреннемъ пламени даютъ стекла:

Красное: *мѣдная окись* (эмаль) и *молибденовая кислота.*

Фіолетовое: *титановая кислота.*

Синее: *окись кобальта.*

Зеленое: окиси *хрома, ванадія, урана* и *желѣза.*

Желтое: *волчецовая кислота.*

Сѣрое: *сурьмяная кислота, окиси теллура, никеля, вислута* и *серебра.*

Всѣ буровыя стекла легче выдуваются на платиновой проволокѣ; но не возстановляются оловомъ.

4. Съ растворомъ *азотно-кислаго кобальта.*

При употребленіи этого реагента, не должно сплавлять стекла. Неплавкая проба, увлаженная растворомъ *кобальта* и испытуемая во внѣшнемъ пламени, получаетъ синій цвѣтъ, если это былъ *глиноземъ; горькоземъ* дѣлается мясно-краснымъ, *цинковая окись* зеленою. Реагентъ не дѣйствуетъ на горькоземъ, если въ пробѣ находится какая нибудь окись, исключая *кремненной кислоты;* проба получаетъ только сѣрый цвѣтъ.

5. Съ *плавиковымъ шпашомъ*:

Получается бѣлое эмальвидное стекло чрезъ сплавленіе съ сѣрнокислыми *баритомъ, стронціанитомъ* и *известковою землею.*

6. Съ *гипсомъ.*

Съ этимъ реагентомъ сплавляется только *плавиковой шпатъ* въ бѣлую эмаль.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ЧАСТНАЯ ОРИКТОГНОЗІЯ.

Систематологія.

Каждая *классификація минераловъ* или *система* должна при описаніи существенныхъ признаковъ *минеральныхъ недѣлимыхъ* различить подобные виды отъ неподобныхъ и разположить ихъ въ болѣе или менѣе естественномъ порядкѣ. При этомъ виды взаимно приближаются и соединяются въ роды, потому что существенные признаки должны быть общими для каждаго рода, безъ нихъ же, минералъ измѣнилъ бы свое главное свойство. Если большая часть существенныхъ признаковъ, какъ то: кристаллическая система, спайность, твердость, удѣльный вѣсъ, химическій составъ одинаковы въ минералахъ, то они составляютъ одинъ и тотъ же *родъ*. Нѣсколько таковыхъ родовъ состоятъ изъ одного или разныхъ *видовъ*, въ которыхъ по большей части цвѣтъ, блескъ, сцѣпленіе, прозрачность не составляютъ существенныхъ признаковъ и по сему измѣняются. Роды по главнымъ признакамъ соединяются въ *естественныя семейства*, составленныя изъ естественнаго сродства разныхъ родовъ между собою. Онѣ съ родами и видами минераловъ обра-

зуютъ самыя важныя отдѣленія Ориктогнозіи и должны быть составлены весьма тщательно для точнѣйшаго ихъ описанія. Высшія отдѣленія составляютъ *разряды*, въ которыхъ семейства соединяются по нѣкоторымъ важнымъ, свойственнымъ всѣмъ семействамъ, и слѣдственно *общимъ* признакамъ; а изъ разрядовъ подобнымъ же образомъ составляются *классы*, самыя высшія отдѣленія въ Ориктогнозіи. При этихъ раздѣленіяхъ важнѣйшіе признаки суть *наружные, математическіе* и *физическіе;* также *химическіе* не менѣе важны, но они уже принадлежатъ къ *внутреннимъ* признакамъ, наравнѣ съ анатомическими въ *Зоологіи* и *Ботаникѣ*, хотя по одному химическому составу нельзя составить систематическаго расположенія минераловъ; въ этомъ отношеніи химическіе признаки важностію уступаютъ математическимъ и физическимъ; физическіе совершенно независимы отъ химическихъ, и минералъ можетъ быть опредѣленъ по нимъ однимъ, не смотря на химическій составъ. Наружные признаки, введенные *Вернеромъ* въ науку для опредѣленія минераловъ, еще нынѣ остаются въ цѣлости и неизмѣнились: между тѣмъ химическіе безпрестанно измѣняются и разложеніе древнихъ химиковъ, даже *Клапрота, Вокелена* и подобныхъ отличныхъ аналитиковъ, не приняты нынѣ за вѣрныя; по сему даже *Берцеліусъ* оставилъ прежнюю свою систему. Болѣе усовершенствованная химія можетъ быть покажетъ въ минералахъ небольшія различія въ составѣ и по сему опять перемѣнитъ расположеніе ихъ въ системѣ. Въ этомъ то постоянствѣ состоитъ большая выгода наружныхъ признаковъ, которые, если только съ точностію описаны, никогда не измѣняются и безъ всякаго труда могутъ быть наблюдаемы и описываемы. Но вообще систематикъ долженъ равнымъ образомъ пользоваться тѣми и другими признаками, смотря потому, которые изъ нихъ важнѣе въ одномъ или въ другомъ семействѣ. Въ этомъ случаѣ, когда онъ обращаетъ вниманіе на всѣ вообще признаки, *система* составляется болѣе или менѣе *естественная*, въ которой минералы соединяются по одному естественному сход-

ству, между тѣмъ какъ минералы, у которыхъ нѣкоторые только признаки избираются по произволу и соединяются въ систематическомъ порядкѣ, образуютъ болѣе *искуственную* систему. Послѣдняя система располагаетъ минералы по одному или нѣсколькимъ произвольно избраннымъ признакамъ, какъ всѣ химическія по *основаніямъ* (или электроположительнымъ) и по *кислотамъ* (или электроотрицательнымъ началамъ), и составляетъ такимъ образомъ разныя группы, въ которыхъ уже описываются безъ всякаго явственнаго порядка минеральные роды. Главная цѣль каждой искусственной системы состоитъ въ томъ, чтобы легко узнать минералы; но не рѣдко случается и то, что эта такъ называемая система составляетъ ничто иное какъ родъ словаря, въ которомъ минералы соединены по химическимъ признакамъ, а ближайшія естественныя сродства пропущены или оставлены безъ вниманія; по сему также сродные минералы расположены иногда въ противоположныхъ концахъ системы и отброшены другъ отъ друга. Такую химическую систему уже составилъ *Кронштедтъ*, а въ новѣйшія времена *Берцеліусъ*, соединивъ въ искусственномъ порядкѣ всѣ простыя химическія начала и прибавивъ къ каждому роду соединенія, въ которыхъ они встрѣчаются въ природѣ. *Берцеліусъ* начиналъ свое расположеніе минераловъ по электроотрицательнымъ началамъ и оканчивалъ электроположительными; но открытіе *Мичерлихомъ* изоморфизма между электроположительными составными частями минераловъ принудило скоро *Берцеліуса* оставить расположеніе ихъ по электроположительнымъ началамъ и принять расположеніе по электроотрицательнымъ, хотя и то не безъ явственнаго затрудненія. Вообще въ неметаллическихъ минералахъ часто встрѣчаются разныя электроположительныя начала въ одномъ родѣ, какъ существенныя для него, или многія замѣняются другъ другомъ, что именно затрудняетъ расположеніе ихъ по этимъ началамъ, по которымъ напротивъ того металлы весьма удобно располагаются. Чтобы устранить эти затрудненія при расположеніи неметаллическихъ минераловъ предпо-

читается нынѣ расположеніе по электроотрицательнымъ началамъ, потому что въ минеральныхъ соединеніяхъ по большей части примѣчается одна преобладающая кислота, а при ней рѣдко существуетъ другая, замѣняющая ее, но и въ этомъ расположеніи весьма часто случается, что минералы соединяются вмѣстѣ въ тѣже семейства, которыя кромѣ признака равной кислоты не имѣютъ ничего общаго между собою и металлы находятся съ неметаллическими минералами въ пестромъ ряду. *Фуксъ* *) посему старался расположить неметаллическіе минералы по электроотрицательнымъ, а металлическіе по электроположительнымъ началамъ; *Кобелль*, слѣдуя ему, самъ признается, что подобное расположеніе не составляетъ точной системы, потому что основаніе раздѣленія не одно.

Также *Омаліюсъ Даллоа* (*Omalius d' Halloy*) **) старался 1843 г. соединить вмѣстѣ всѣ химическія системы въ одну; предполагая что химическій составъ минерала самый важнѣйшій, онъ раздѣлилъ минералы на столько семействъ, сколько простыхъ тѣлъ или началъ входятъ въ составъ ихъ, называя по сему каждое семейство именемъ начала, служащаго ему основаніемъ, съ прибавленіемъ окончательнаго склада *иды*, н. п. *платиниды, танталиды;* но чтобы составить изъ семействъ разряды, онъ принялъ классификацію *Берцеліуса* на 4 группы, на *металлоиды*, на металлы *электроположительные* и *электроотрицательные* и на металлы, превращенные въ *земли* и *щелочи*, такъ что каждому изъ этихъ четырехъ раздѣленій соотвѣтствуетъ одинъ разрядъ металловъ. Съ другой же стороны землистые и щелочные минералы, не находящіеся никогда въ металлическомъ состояніи, и соединенія ихъ, не представляющія никакого признака, напоминающаго металлы, онъ, по примѣру *Кобелля*, соединяетъ въ одинъ классъ съ металлоидами подъ общимъ названіемъ *куфолитовъ*, ***) потому что основанія минераловъ, составляющихъ эти два разряда, гораздо легче тѣхъ, которыя составляютъ другіе два, названные имъ *металлитами*, и такимъ образомъ раздѣленіе *Омаліюса* есть слѣдующее: классъ 1.) Металлиты, въ ко-

*) См. *Franz von Kobell*, Grundzüge der Mineralogie. Nürnberg. 1830.

**) F. F. *d'Omalius d'Halloy*, Précis élémentaire de Géologie. Paris. 1843.

***) Слово происходитъ отъ κοῦφος, легкій, и ὕλη, основаніе въ химическомъ отношеніи.

торомъ *два* разряда: 1) съ электроположительными семействами *ауридовъ, платинидовъ, иридовъ, ослидовъ, палладидовъ, родидовъ, аргентидовъ, меркуридовъ, купридовъ, уранидовъ, висьмутидовъ, станнидовъ, плумбидовъ, кадмидовъ, цинкидовъ, никелидовъ, кобальтидовъ, ферридовъ, мангеанидовъ, церидовъ,* (всего 20 семействъ) и 2.) съ электроотрицательными семействами *танталидовъ, титанидовъ, теллуридовъ, антимонидовъ, шелидовъ, ванадидовъ, молибдидовъ, хролидовъ, арсенидовъ, селенидовъ,* (всего 10 семействъ) и классъ II. Куфолиты, 1.) съ землями и щелочами, а именно съ *потассидами, содидами, литидами, баридами, стронцидами, кальцидами, магнезидами, алюминидами, глюцидами, иттридами, цирконидами,* и *торидами* (всего 12 семействъ) и 2.) съ металлоидами, а именно съ *силицидами, боридами, флюоридами, іодидами, бромидами, хлоридами, фосфоридами, сульфуридами, нитридами, гидридами, карбонидами* и *оксидами* (всего 12 семействъ).

Чтобы избѣгнуть односторонности *химическаго* раздѣленія *Людвигъ Гмелинъ, Карстенъ* и *Гаусманнъ* уже давно обратили вниманіе вмѣстѣ и на *физическіе* признаки, а *Гаю* и на *математическіе,* а какъ вообще химическія изслѣдованія минераловъ были приняты большею частію систематиковъ, то *Ал. Броньяръ* *), *Беданъ* **) *К. Науманъ,* ***) *Т. Томсонъ* ****) и другіе составили подобныя химическія системы; но весьма не многіе принимали одинъ или нѣсколько *наружныхъ* признаковъ за основаніе, такъ н. пр. *Панснеръ* †) разпредѣлилъ всѣ минералы по твердости и удѣльному вѣсу, *Шепардъ* ††) по предполагаемой имъ кристаллической формѣ, хотя не смотря на кристаллизацію минераловъ, самъ описывалъ ихъ въ азбучномъ порядкѣ.

---

*) Al. *Brogniart,* traité élémentaire de Méneralogie 2 voll. Paris. 1807.

**) F. S. *Beudant,* traité élémentaire de Mineralogie 2de edit. Paris. 1830 — 32. 2 vol.

***) C. Fr. *Naumann,* Handbuch der Mineralogie. Berlin. 1828.

****) Thom. *Thomson,* outlines of mineralogy, geology and mineral-analysis. London. 1836.

†) L. *Pansner,* Resultate d. Untersuchung üb. d. Härte u. d. spezifische Gewicht d. Mineralien. Petersburg. 1813.

††) Ch. Uph. *Shepard,* treatise on mineralogy. New-Heaven. 1832 — 1835.

И такъ Ориктогносты нынѣ стараются расположить минералы вь болѣе естественныхъ рядахъ, чтобы приблизиться къ *естественной системѣ*, не существующей еще въ Ориктогнозіи, потому что еще неизвѣстны всѣ сродства минераловъ между собою; но мы должны безпрестанно стремиться достигать этой цѣли основательнымъ опредѣленіемъ естественыхъ семействъ минераловъ. Естественная система обращаетъ свое вниманіе на всѣ вообще признаки минераловъ и этимъ старается по крайнѣй мѣрѣ избѣгать односторонности искуственныхъ системъ. Такъ какъ минералы одного химическаго состава, но отличающіеся разною кристаллическою формою, какъ *сѣрный колчеданъ* и *сѣрный желѣзнякъ*, *известковый шпатъ и арагонитъ*, *анатазъ и рутилъ* доказываютъ, что химическій составъ самъ по себѣ не составляетъ еще существеннаго признака минерала, (это только одна сторона ихъ, которая по сему самому принадлежитъ болѣе Химіи, нежели Ориктогнозіи,) то естественная система должна обратить свое вниманіе не только на эти, но въ особенности на наружные признаки, которые легче и скорѣе могутъ быть разсмариваемы, нежели химическіе, весьма скрытые и не каждому доступные, которые по сему съ трудомъ могутъ быть изслѣдуемы и не безъ перемѣны и разрушенія формы самаго минеральнаго недѣлимаго; а какъ два недѣлимыхъ содержатъ часто нѣсколько другихъ составныхъ частей, то и химическій составъ безконечно измѣняется и химическія разложенія однихъ и тѣхъ же видовъ не рѣдко отличаются другъ отъ друга, можетъ быть потому, что онѣ не принимаются одинаковымъ образомъ, или что Химія сама не достигла еще того совершенства, которымъ отличается Физика, Математика и другія вспомогательныя науки, на которыхъ основаны наружные признаки минераловъ.

Естественная система въ особенности затруднена тѣмъ, что нѣкоторые минералы, имѣя сродство съ разными другими, въ самой системѣ расположены такъ, что каждый родъ, находящійся между двумя другими, можетъ составлять переходъ только къ нимъ,

а другіе съ нимъ сходные роды должны находиться въ болѣе или менѣе отдѣленномъ отъ него растояніи; естественныя сродства посему чаще примѣчаются въ природѣ, нежели онѣ являются въ системѣ по изложеннымъ въ ней признакамъ. Сверхъ того еще неизвѣстны всѣ роды минераловъ, а описанные уже часто весьма мало или не во всѣхъ отношеніяхъ изслѣдованы, такъ что иногда сомнѣваться должно въ совершенномъ сходствѣ многихъ минеральныхъ родовъ.

Въ новѣйшія времена *Вернеръ* предложилъ первый опытъ естественной системы, въ которой частію по физическимъ, частію по химическимъ признакамъ минералы, по примѣру *Авиценны*, расположены въ четырехъ классахъ 1) *земель* съ 9 разрядами, 2) *солей* съ 4 разрядами, 3) *горючихъ веществъ* съ 4 разрядами, и 4) *металловъ* съ 22 разрядами, при составленіи которыхъ не только наружные, но и внутренніе признаки служили ему путеводительнымъ основаніемъ; онъ не пропустилъ никакихъ важныхъ признаковъ, но только при распредѣленіи металловъ обратилъ болѣе вниманіе на химическіе, чѣмъ на физическіе; система его была принята многочисленными учениками его. По примѣру *Вернера*, *Мосъ* и *Брейтгауптъ*, для составленія минералогической системы, избирали также, хотя исключительно, одни физическіе признаки, но совершенно выпустили химическіе, отъ чего и ихъ системы сдѣлались болѣе или менѣе односторонними. *Мосъ* въ особенности доказалъ, что на однихъ наружныхъ признакахъ, какъ то твердости, удѣльномъ вѣсѣ, спайности и кристаллизаціи можно основать систему, которая вовсе не обращаетъ никакого вниманія на химическіе признаки. Почти на этихъ же правилахъ основывался *Брейтгауптъ* при составленіи своей системы; онъ принялъ тѣже 4 класса минераловъ, которые уже предложилъ *Вернеръ*, и, исключая совершенно химическіе признаки, составилъ разряды, въ которыхъ роды опредѣляются по блеску, кристаллизаціи и спайности, по твердости и удѣльному вѣсу, иногда также по хрупкости, вкусу и т. д.

Вейсъ, при начертаніи естественной системы, первый прибавивъ къ этимъ признакамъ еще химическіе, основалъ 36 большею частію весьма естественныхъ *семействъ*, преимущественно изъ родовъ, составляющихъ горныя породы земнаго шара, и слѣдственно роды его составляютъ естественныя средоточія для столькихъ же семействъ.

Въ 1-мъ разрядѣ окисленныхъ камней, такимъ образомъ помѣщаются имъ *кварцъ*, *полевой шпатъ*, *скаполитъ*, *лазулитъ*, *лейцитъ*, *цеолитъ*, *слюда*, *роговая обманка*, *глина*, *вениса*, *драгоцѣнные камни*, во 2-мъ разрядѣ солевидныхъ камней, *известковый*, *плавиковый*, *тяжелый шпатъ*, *гипсъ*, *каменная соль*; въ 3-мъ разрядѣ солевидныхъ рудъ, *желѣзный шпатъ*, *мѣдная и свинцовыя соли*, въ 4-мъ разрядѣ окисленныхъ рудъ, *железняки*, *оловянный камень*, *марганецъ*, *красная мѣдная руда*, *бѣлая сурьмянистая руда*; въ 5-мъ разрядѣ самородныхъ металловъ, *платина*, *золото*, *серебро*, и пр; въ 6-мъ разрядѣ сѣрнистыхъ металловъ, *сѣрный колчеданъ*, *свинцовый блескъ*, *сѣрая сурьмяная руда*, *блеклая руда*, *обманка*, *красная серебрянная руда*, и въ 7-мъ разрядѣ горючихъ веществъ, *сѣра*, *алмазъ*, *угли*, *смолы* и *горючія вещества*. Изъ этого уже видно, что большая часть этихъ семействъ весьма естественна, хотя при соединеніи нѣсколькихъ семействъ въ одномъ разрядѣ, *Вейсъ* иногда слѣдовалъ однимъ химическимъ основаніямъ, не обращая вниманіе на другіе признаки.

Подобное почти основаніе принялъ *Филлипсъ* *) при составленіи 8 разныхъ разрядовъ, (а именно: *земель щелочно-землистыхъ минераловъ*, *кислотъ*, *окисленныхъ землистыхъ минераловъ*, *окисленныхъ щелочныхъ минераловъ*, *окисленныхъ щелочно-землистыхъ минераловъ*, *самородныхъ металловъ*, и *металло-содержащихъ минераловъ* и *горючихъ веществъ*,) хотя подчиненіе родовъ минераловъ этимъ семействамъ кажется менѣе естественнымъ, чѣмъ въ системѣ *Вейса*.

Не давно также *Неккеръ* основалъ систему, хотя изъ однихъ окристаллованныхъ минераловъ, которую онъ самъ почитаетъ за естественную, но въ которой химическое основаніе составляетъ важный соединительный членъ подраздѣленія разрядовъ; онъ раздѣляетъ всѣ кристаллы на 4 класса, а именно на 1-*ой классъ метал-*

---

*) *W. Phillips*, an elementary introduction to mineralogy, 4th édit. by *R. Allan*. London. 1837.

лофаныхъ съ металлическимъ блескомъ и совершенно тусклыхъ, заключающій всѣ самородные металлы, соединенія металловъ между собою, большая часть соединеній металловъ съ сѣрою и углеродомъ, какъ *сѣрный колчеданъ, мѣдный блескъ, графитъ, антрацитъ; на 2-ой классъ литофаныхъ*, всегда безъ металлическаго блеска и въ чистомъ состояніи всегда прозрачныхъ или просвѣчивающихъ, содержащій самые многочисленные минералы въ окисленномъ состояніи, кислоты, соединенія окисей между собою и съ кислотами или простыя тѣла съ флюоромъ и хлоромъ, какъ *плавиковый шпатъ, апатитъ, драгоцѣнные камни* и всѣ другіе камни; *на 3-ій классъ амфифаныхъ*, искуственный между предъидущими находящійся классъ съ признаками обоихъ первыхъ, заключающій минералы, имѣющіе металлическій блескъ при землистомъ видѣ или при болѣе и менѣе совершенной прозрачности, какъ нѣкоторыя соединенія сѣры съ металлами, н. пр. *магнитный желѣзнякъ, пиролузитъ, обманка, киноварь* или нѣкоторыхъ металловъ съ кислородомъ, какъ *марганцевая руда*, вообще съ самимъ меньшимъ количествомъ кислорода, который они могутъ содержать (металлическія закиси) и *на 4-ый классъ горючихъ веществъ* съ каменообразнымъ видомъ и прозрачностію, легко сгарающихъ безъ остатка и безъ чесночнаго запаха, какъ *сѣра* и *алмазъ*. *Неккеръ* старался, какъ это и принято въ Зоологіи и Ботаникѣ, (*Брейтгауптъ* сдѣлалъ подобный опытъ) означать роды минераловъ латинскими *) названіями и составлять виды изъ разныхъ формъ кристалловъ, означая также виды латинскими названіями; не удивительно, что онъ въ родѣ *углекислой извести* (Calcispathum) описалъ 71 видъ, принимая каждую перемѣну кристалловъ за особый видъ; онъ могъ бы ихъ умножить легко до 500 видовъ; аморфическія же массы вовсе не принимаетъ какъ роды въ системѣ, но упоминаетъ объ нихъ въ прибавленіи безъ всякаго описанія.

Наконецъ *Глокеръ* предложилъ систему, въ которой онъ болѣе обращаетъ вниманіе на естественныя семейства и такимъ образомъ весьма много содѣйствовалъ къ усовершенствованію ориктогностической систематики; по моему мнѣнію это составляетъ единственное средство приблизиться со временемъ къ искомой цѣли; нѣкото-

---

*) Латинскія названія по б. ч. не удачно составлены, н. п. *Nickelocrum, Scheelitina, Speerkisa, Leberkisa, Ziguelina* (Ziegeleru), *Argyroblenda* и под. *nomina barbara*, также *Hausmannia, Klaprothia, Leadhillia* и подобныя названія женскаго рода, принадлежащія къ Ботаникѣ. Латинскія названія, составленныя *Брейтгауптомъ*, болѣе удачны.

рыя его семейства совершенно естественны; другія же не находятся можетъ быть еще на своемъ мѣстѣ, безъ сомнѣнія отъ того, что мы не знаемъ еще существенности признаковъ ихъ или взаимнаго ихъ сродства съ другими родами. Новое тщательное изслѣдованіе и то намъ скоро объяснитъ, а между тѣмъ я, при недостаткѣ собственныхъ наблюденій, предпочиталъ слѣдовать системѣ *Глоккера*, не сдѣлавъ почти никакихъ важныхъ перемѣнъ, исключая нѣкоторыхъ маловажныхъ въ главномъ раздѣленіи минераловъ; я возвысилъ всѣ семейства этой системы въ *разряды* и вмѣсто главнаго раздѣленія минераловъ на *пять* большихъ группъ, я принялъ *три класса*: *металловъ*, *камней* (вмѣстѣ съ солями) и *горючихъ веществъ*. *Глоккеръ* раздѣляетъ всѣ минералы, на 1) углесмолистыя вещества (Carbonitae) съ семействами *углей* (Anthracitae) и *смолъ* (Asphalitae), на 2) сѣрнистые минералы (Sulphuritae) съ включеніемъ *селеновыхъ*, *теллуристыхъ*, *мышьяковыхъ* и *сурьмянистыхъ* соединеній съ семействами *сѣры* (Thiolithae), *обманокъ* (Cinnabaritae), *блесковъ* (Lamprochalcitae) и *колчедановъ* (Pyritae); на 3) металлы съ семействами самородныхъ *металловъ*, на 4) окисленные (Oxyda) металлическіе съ семействами рудъ (Oxydolithi), металлоидическіе (Silicitae) съ семействами *роговообманковыхъ* (Amphibolitae), *драгоцѣнныхъ камней* (Sclerolithae), съ *полевошпатами* (Pyromachitae), съ *цеолитами* (Zeolithi), съ *глинами* (Argillitae) и *слюдообразными* (Margaritae), и на 5) кислые минералы (Haloida), металлическіе (Haloida metallica) съ семействами легкихъ (Halochalcitae) и тяжелыхъ металловъ (Chalcobarytae), металлоидискіе (Haloida metalloidea) съ семействами солевидныхъ камней (Hallithi) и солей съ семействомъ солей (Hydrolyta).

КЛАССЪ I. МЕТАЛЛЫ.

Металлы тверды, ковки, непрозрачны и блѣстящи; они отличаются въ особенности значительнымъ удѣльнымъ вѣсомъ, такъ что между ними находятся самыя тяжелѣйшія тѣла въ природѣ; металлы распространены по всему земному шару, но встрѣчаются въ различныхъ соединеніяхъ между собою и съ другими тѣлами; они называются САМОРОДНЫМИ, *если встрѣчаются безъ явственныхъ постороннихъ примѣсей, въ довольно чистомъ состояніи, т. е. въ взаимномъ между собою соединеніи; или они соединены съ сѣрою и составляютъ тогда* БЛЕСКИ, КОЛЧЕДАНЫ *и* ОБМАНКИ, *или бываютъ* ОКИСЛЕНЫ *и* СОЛЕВИДНЫ *и такимъ образомъ составляютъ разные разряды со многочисленными семействами и родами; большая часть ихъ находится въ самыхъ древнѣйшихъ горахъ земнаго шара.*

РАЗРЯДЪ I. САМОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Они имѣютъ металлическій блескъ и кристаллическую систему правильную или 3-и 1-осную, по б. ч. весьма ковки, но безъ всякой явственной спайности; изломъ ихъ крючковатый, иногда листоватый; твердость отъ кварца до пол. шп., даже еще меньше, до гипс. или въ рѣдкихъ случаяхъ они капельножидки; уд. в. отъ 24 до 5, 6; цвѣтъ по б. ч. бѣлый, свѣтлосѣрый, рѣже желтый, крас-

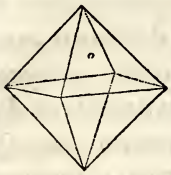
ный; блескъ ихъ совершенно металлическій, черта металлически блестяща и всегда свѣтла, поверхность ихъ часто окисляется или побѣгаетъ радужными или различными другими цвѣтами; по химическому составу это суть *самородные* чистые металлы съ большими или меньшими примѣсями другихъ металловъ; но въ химически чистомъ состояніи они почти не находятся.

Семейство 1. Ковко-мягкіе металлы.

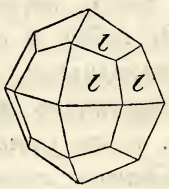
Они ковки и тягучи при незначительной твердости, отъ твердости извест. шп. до гипсов., уд. в. 9, 7—19; два рода изъ нихъ суть капельножидки.

Родъ 1. Золото, *gediegen Gold, or natif. Кристаллическая система правильная,* эксаэдръ, октаэдръ (фиг. 49), гранатоэдръ подчиненъ, а въ соединеніяхъ пирамидальный кубъ, лейцитоэдръ (фиг. 50), соединеніе октаэдра (фиг. 51 о. о.) съ плоскостями эксаэдра (*а. а.*), гранатоэдра, (*д. д.*), лейцитэдра ($\frac{o}{3}$. $\frac{o}{3}$.), и сверхъ того эксакисъ-октаэдра двухъ родовъ (*n. n. t. t.*); также двойники, соединенные параллельно октаэдрической плоскости въ видѣ пирамидальныхъ эксаэдровъ, составляющихъ шести-сторонія призмы, какъ въ самородной мѣди; твердость между известково-шпатовой и гипсовой; ковко, весьма тягучо; удѣльный вѣсъ 19—16; цвѣта золото-желтаго, но при содержаніи серебра переходитъ въ мѣдно-желтый; растворяется только въ царской водкѣ; содержитъ по большей части серебро, но также желѣзо и мѣдь, рѣдко палладій. *Au.*

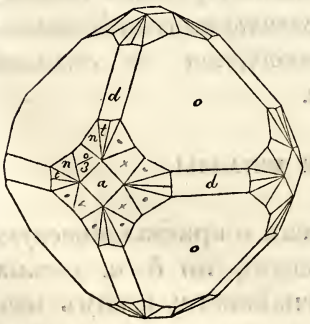
Фиг. 49.



Фиг. 50.



Фиг. 51.



Нахожденіе. Главныя мѣсторожденія россыпи Сибирскія и Американскія, хотя оно и въ другихъ странахъ добывается изъ жилъ

разныхъ горныхъ породъ; изъ которыхъ, безъ сомнѣнія, и произошло Уральское золото. По сему тамошнія россыпи состоятъ изъ самыхъ тѣхъ разрушенныхъ горныхъ породъ, въ которыхъ въ первобытномъ періодѣ образованія земнаго шара золото встрѣчалось въ многочисленныхъ поверхностныхъ жилахъ; большіе самородки найдены преимущественно непосредственно подъ поверхностью земли, даже между корнями растеній тамъ прозябающихъ. Золотоносныя россыпи на восточномъ и западномъ отклонахъ Уральскихъ горъ вообще весьма богаты, въ особенности на восточномъ отклонѣ Міяскаго и Березовскаго заводовъ, не только въ южномъ, но и сѣверномъ Уралѣ, также на берегахъ большихъ рѣкъ, впадающихъ въ ледовитое море, (какъ н. п. рѣки Иртыша), въ Алтайскихъ горахъ, такъ что 1842 г. Уральскія и Алтайскія россыпи доставили изъ всѣхъ казенныхъ и частныхъ заводовъ болѣе 972 пудовъ чистаго золота, цѣною на 40 милліоновъ рублей ассигнаціями; а въ 1843 г. доставлено изъ Уральскихъ, Алтайскихъ и Нерчинскихъ заводовъ до 1343 пудовъ золота.

Октаэдры и гранатоэдры бываютъ скоплены группами, иногда удлинены, иногда октаэдры съ вогнутыми плоскостями состоятъ какъ бы изъ параллельныхъ пластинокъ, какъ въ Березовскихъ пріискахъ, гдѣ въ одномъ только промыслѣ встрѣчаются правильные кристаллы, какъ вышеописанный (фиг. 51.)

Разныя измѣненія золота содержатъ въ себѣ болѣе или менѣе серебра, даже желѣза и мѣди; самое чистѣйшее находится въ Шабровскомъ рудникѣ близъ Екатеринбурга и содержитъ 98, 96 золота, 0, 16 серебра, 0, 33 мѣди и 0, 05 желѣза; но въ другихъ странахъ 38, 38 серебра, такъ что золото и серебро какъ изоморфическія тѣла могутъ соединяться во всѣхъ возможныхъ пропорціяхъ. Оно находится также тонкими листочками и блестками, (нѣжно древо-видное золото съ окрестностей Персинскаго золотаго промысла, въ россыпяхъ около Бассалаевскаго источника), маленькими зубчиками, вѣточками, въ видѣ палета, неправильными зернами, обыкновенно величиною съ горошину, вросшими въ кварцѣ, въ желѣзномъ колчеданѣ и игольчатой рудѣ, въ титанистой желѣзной рудѣ, въ змѣевикѣ, гораздо чаще въ разрушенномъ желѣзномъ колчеданѣ; даже желѣзный колчеданъ неразрушенный содержитъ внутри себя явственные листочки золота, въ столь мелкихъ пескообразныхъ частичкахъ, что они тогда только узнаются, если они уже вымыты; иногда золото составляетъ сплошныя массы, валуны раз-

ной величины, называемые *самородками*, вѣсомъ отъ нѣсколькихъ долей золотника, до многихъ фунтовъ, даже до 2-хъ пудовъ 7-ми фунтовъ 92-хъ золотниковъ, какъ н. пр. самородокъ въ $8\frac{1}{2}$ вершковъ длиною, и $6\frac{1}{2}$ вершковъ шириною, найденный въ 1842 году, въ Царево-Александровскихъ золотоносныхъ россыпяхъ Міяскаго завода *).

Золото въ россыпяхъ находится не рѣдко съ кристаллами *кварца, ослистаго иридія* и *титановой желѣзной руды*, съ *кварцомъ* въ Царево-Александровскѣ, близь Міяска, съ послѣдней въ россыпяхъ Биссерскихъ, Березовскихъ, въ Нижне-Тагильскихъ и въ Соймоновскихъ россыпяхъ; но оно встрѣчается также въ жилахъ кварцовыхъ, въ гранитѣ, и въ кристаллически — сланцеватыхъ горныхъ породахъ около Березовска, Невьянска, въ глинистомъ сланцѣ въ Андреевскомъ рудникѣ въ округѣ Міяскаго завода; съ желѣзнымъ колчеданомъ обыкновенно превращеннымъ въ водянистую окись желѣза, въ Березовскѣ съ игольчатою рудою, но иногда также находится оно вросшимъ въ самой горной породѣ, въ змѣевикѣ, близь Соймоновска и въ глинистомъ сланцѣ Алтайскихъ горъ, въ особенности около Змѣиногорска, на подобіе золота Циллерской долины въ Тиролѣ. Въ Уральскихъ россыпяхъ кристаллы золота, хотя сіе весьма мягки, но не обтерты на углахъ и ребрахъ, доказываютъ, что они не потерпѣли никакого тренія; тамъ спутники ихъ обыкновенно бываютъ *кварцъ*, *сѣрный колчеданъ*, *бурый желѣзнякъ*, *магнитный желѣзнякъ*, *хромовое желѣзо*, *цирконъ*, и другіе *драгоцѣнные камни*, также *алмазъ* и *платина;* но преимущественно оно встрѣчается въ жилахъ, первобытномъ мѣсторожденіи его, во многихъ другихъ странахъ, но вездѣ рѣдко и въ маломъ количествѣ, а именно въ разныхъ полевошпатовыхъ и рогово-обманковыхъ, такъ называемыхъ зеленокаменныхъ горныхъ породахъ, такъ н. п. въ Венгріи и Трансильваніи; жилы золотоносныя находятся возлѣ Кремница, Шемница Нагіака въ зеленомъ камнѣ и въ сіэнитѣ, также возлѣ Антіохіи и Хокко въ южной Америкѣ, а золотоносныя жилы желѣзныхъ рудъ въ Южной Каролинѣ; въ песчанистыхъ и глинистыхъ горныхъ породахъ въ Перу, Мексикѣ, Новой Испаніи, въ кварцовомъ тальковомъ сланцѣ и въ сланцахъ, отличающихся желѣзной слюдою въ Бразиліи; въ пластахъ въ Венгріи, въ Зальцбургскихъ горахъ около Раурнса, въ

*) Рисунокъ этого самородка находится въ сочин. *А. Озерскаго*, mineralog. chemische Abhandlgen. St. Petersb. 1843.

Циллерской долинѣ въ Тиролѣ въ Граубюнденѣ, въ небольшемъ количествѣ въ Конгебергѣ въ Норвегіи, Редольфорсѣ въ Швеціи и т. д.; также въ мелкихъ рѣкахъ въ Трансильваніи, въ рѣкѣ Аріежѣ (Aurigira), во Франціи; даже въ Рейнѣ, Дунаѣ, Изерѣ, въ рѣкахъ, Македоніи, Фракіи; въ Амударьи и. т. д.; въ Африкѣ извѣстны золотоносныя россыпи въ Маникѣ, Мономотапѣ возлѣ Фрацогло, въ Бурѣ, Абиссиніи и т. д.. Въ провинціи Портазѣ Южной Америки находится самородное золото подъ названіемъ auro poudre въ желѣзномъ блескѣ, (такъ называемомъ тамъ zacotinga —), весьма легко плавкое и содержащее 85, 98 золота, 9, 85 палладія, и 4, 17 серебра.

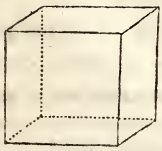
Употр. Съ самыхъ древнѣйшихъ временъ золото было уже извѣстно первое изъ всѣхъ металловъ, и зерна его употреблялись въ мѣновой торговлѣ вмѣсто денегъ; нынѣ оно употребляется на чеканку монетъ, къ чему соединяется съ серебромъ и мѣдью; на выдѣлку разныхъ украшеній, сосудовъ; для позолоты дерева и металловъ, серебра, мѣди, стали, желѣза; на золотистые листочки, проволоку, на разныя издѣлія роскоши; золотомъ, приведеннымъ въ тонкій порошекъ, рисуютъ по форфору и стеклу; кассіевъ пурпуръ или краска яхонтоваго цвѣта весьма часто употребляется на форфоровыхъ и стеклянныхъ заводахъ, съ примѣсью этого пурпура дѣлаются изъ хрусталя фальшивые рубины и гранаты, и. т. д.

Р. 2. Электрумъ, *Goldsilber, argent natif aurifère. Крист. сист.* и наружный видъ, твердость и ковкость, какъ у золота; уд. в. 14, 7—12, 6.; цвѣтъ блѣдно шпейсово-желтый, при большомъ содержаніи золота, или серебристобѣлый при преобладающимъ содержаніи серебра; химич. сост. изъ соединенія серебра и золота въ различныхъ пропорціяхъ. *Ag. Au.*

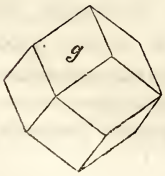
Нах. зернами въ золотоносныхъ россыпяхъ и вь жилахъ горныхъ породъ при Конгсбергѣ въ Норвеліи, въ Змѣйногорскомъ рудникѣ, въ Колыванѣ, въ Мексикѣ, Колумбіи.

Р. 3. Серебро, *gediegen Silber, argent natif. Крист. сист. правильная*; октаэдры, эксаэдры, (фиг, 52.) гранатоэдры (фиг. 53.) кубическіе лейцитоэдры, пирамидальные эксаэдры, и всѣ формы эти въ соединеніяхъ между собою, н. п. октаедръ (фиг. 54 о.) съ гранатоэдромъ (d) и съ лейцитоэдромъ ($\frac{1}{3}$ о); также

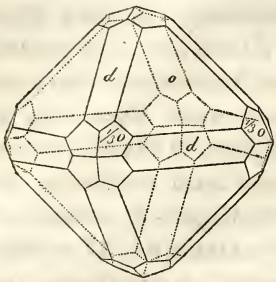
Фиг. 52.



Фиг. 53.



Фиг. 54.



двойники, но вообще кристаллы мелки, часто не правильны; другіе наружные виды: проволочный, волосистый, дендритическій, пластинками, вкрапленный и въ сплошныхъ массахъ; изломъ крючковатый; оно ковко; твердость между извест. шп. и гипс., уд. в. 10,5 — 10,3; цвѣтъ сребристо-бѣлый, желтоватый, черноватый; химическій составъ: чистое серебро, но иногда съ примѣсью сурьмы, мышьяка, мѣди, желѣза. *Ag*.

Нах. Въ жилахъ гнейса и слюденаго сланца въ Гарцѣ, Саксоніи, Богеміи, Венгріи, Трансильваніи, Тиролѣ, Франціи, Испаніи, Норвегіи, (въ Конгсбергѣ), въ Швеціи, въ Мексикѣ, Хили, Перу, особенно отличается Перу своимъ богатствомъ серебряныхъ рудъ, какъ и всѣ Американскіе рудники вообще. Главное серебряное производство Россіи составляютъ западные отклоны Алтайскаго горнаго хребта, въ Колывановоскрес. окр., въ южной части Томской Губ., гдѣ Змѣйногорскій рудникъ при рѣкѣ Корбалитѣ уже болѣе ста лѣтъ разработывается, хотя онъ по всей вѣроятности былъ уже въ глубокой древности разработываемъ Чудью, какъ и золотоносныя россыпи и мѣдные рудники Южнаго Урала *).

Р. 4. Ртуть, *gediegen Quecksilber*, *mercure natif.* Въ капельножидкомъ состояніи, но при — $39\frac{1}{2}$°R переходитъ въ твердое состояніе, образуя правильные октаэдры; обыкновенно находится въ видѣ мелкихъ шариковъ и вкрапленною въ разныхъ горныхъ породахъ; блескъ ея металлическій, у. в. 14 — 13, 5; цвѣтъ оловянобѣлый; предъ паяльною трубкою улѣтаетъ безъ остатка. *Hg*.

Нах. Въ глинистомъ, слюденомъ сланцѣ съ киноварью, въ Идріи, въ Зальцбургѣ, Тиролѣ, въ Богеміи, возлѣ Вольфштейна вблизи г. Цвейбрюкена, въ Венгріи и Трансильваніи; въ Альмаденѣ въ Испаніи, въ Перу, Китаѣ; также въ Камчаткѣ въ глинѣ.

Употр. на амальгамацію при добываніи золота и серебра изъ рудъ, такъ какъ самородная рт. весьма удобно и легко соединяется съ этими металлами, (такъ называемыя *амальгамы*), но

*) См. Сочиненіе мною изд. Alte Geographie Russlands. Berlin. 1837.

также весьма легко отдѣляется отъ нихъ; она употребляется на приготовленіе барометровъ, термометровъ, на подводку зеркалъ, на приготовленіе искуственной киновари и другихъ ртутныхъ препаратовъ въ медицынѣ; киноварь составляетъ весьма употребительную краску, входящую также въ составъ сургуча; изъ ртутной окиси получается кислородный газъ; истертая съ масломъ ртуть употребляется въ видѣ мази въ медицынѣ; а кромѣ того еще металлъ въ видѣ разныхъ солей, какъ сулемы, каломели и т. д.: гремучая закись ртути употребляется для ударнаго пороха.

P. 5. **Амальгама**, *natürliches Amalgam, mercure argental. Крист. сист. правильная*, въ особенности гранатоэдръ, твердая и отчасти капельножидкая; изломъ мелкораковистый; твердость известк. шп., иногда гипс., уд. в. 14,1—13,7; цвѣтъ серебряно-бѣлый, въ огнѣ предъ п. тр. остается серебристое зерно, такъ какъ она состоитъ изъ ртути и серебра. *Ag. Hg*

Нах. весьма рѣдко въ Цвейбрюкенѣ, въ Венгріи, въ Альмаденѣ въ Испаніи вмѣстѣ съ другими ртутными рудами.

P. 6. **Мѣдь**, *gediegen Kupfer, cuivre natif. Крист. сист. правильная*, октаэдръ, гранатоэдръ, тетракисъ-эксаэдръ и ихъ соединенія, н. п. соединенія эксаэдра, додекаэдра, октаэдра и тетракисъ-эксаэдра; не рѣдко также двойники; они образуютъ группы подобныя древеснымъ вѣтвямъ, составленныя изъ параллельныхъ и весьма правильныхъ рядовъ, такъ что вся группа должна быть принята за одинъ двойникъ *); она находится еще въ кристаллическомъ, проволочномъ и другихъ видахъ, также пластинками, въ сплошномъ видѣ, вкрапленнымъ, угловатыми кусками, зернами и въ видѣ налета; изломъ крючковатый; она ковка; цвѣтъ мѣднокрасный, черта мѣднокрасная блестящая; уд. в. 8, 9—8, 4; предъ п. трубкою плавится въ сильномъ постоянномъ жару; химическій составъ: чистая мѣдь, иногда съ большею примѣсью золота, серебра и желѣза. *Cu.*

Нах. въ силюрійскомъ известнякѣ, прорываемымъ уралитовымъ порфиромъ въ Турьинскихъ рудникахъ, въ которыхъ мѣдь весьма

*) *Rose*, Reise nach dem *Ural*, I. p. 402 Tab. IV. fig. 1. 2; также копія этихъ фигуръ въ сочин. *Гр. Щуровскаго*, Уральскій хребетъ. Москва 1841. Табл. III. фиг. 18 и 19.

обильно находится въ самыхъ зальбандахъ этихъ горныхъ породъ, и откуда хранится въ Музеумѣ Горнаго Института кругловатая глыба, вѣсомъ въ 6 пудъ $24\frac{1}{2}$ фунта; вообще мѣдь довольно часто встрѣчается въ природѣ, въ округѣ Міяскаго завода, въ Колывановскомъ округѣ, также въ Финляндіи въ Оріерви, въ Корнвалисѣ, въ Германіи возлѣ Рейнбрейтенбаха, Зигена, въ Венгріи, Швеціи, Норвегіи; въ наносной землѣ особенно часто встрѣчается она въ Сѣверной Америкѣ, на берегахъ рѣки Онтонагона, также возлѣ Гудзонскаго Залива, въ Канадѣ, Чили, Китаѣ, и т. д. Она не рѣдка въ плутоническихъ горныхъ породахъ, въ миндаловидномъ камнѣ вмѣстѣ съ агатами, цеолитами въ Рейхенбахѣ.

Употр. весьма обыкновенно, потому что свойства мѣди благопріятствуютъ также къ тому; она сопротивляется разрушенію отъ вліянія атмосферы и составляетъ въ соединеніи съ другими металлами весьма употребительныя сплавки, но также чистая мѣдь многократно употребляется на мелкія монеты, на котлы и другіе сосуды, на обшивку кораблей, на крышку домовъ, на гравированіе на проволоку, также въ медицынѣ и т. д. Въ соединеніи съ цинкомъ мѣдь составляетъ *бѣлую лѣдь* (Messing) и *латунь* (Tombak), цвѣтъ которой болѣе красный; *пушечный* металлъ состоитъ изъ 9 ч. мѣди и 3 ч. олова и употребляется на отлитіе пушекъ; звонкій *колокольный* металлъ (Glockengut) изъ 4 ч. мѣди и 1 ч. олова употребляется на отлитіе колоколовъ. *Бронза* (Erz) сост. изъ 32 ч. мѣди, 8 ч. цинка, 4 ч. олова и 1 ч. красной мѣди для литья статуй, *зеленая лѣдь* изъ 70 ч. мѣди и 30 ч. цинка и употребл. на разные сосуды; если содержитъ менѣе цинка (20 ч.), то смѣсь такая называется *латунью* (Tombak); *бѣлая латунь* состоитъ изъ мѣди и мышьяка и употребляется на зеркала для телескоповъ.

Р. 7. **Висмутъ**, *Wismuth, Bismuth natif. Крист. сист. правильная,* эмиэдрическая; основный октаэдръ, но чаще тетраэдръ, также сплошной или перистыми струйчатыми пластинками, зубчатый, дендритическій, иногда мелкими зернами; кристаллы всегда мелки; твердость извест. шп., иногда гипс., изл. неровный; у. в. 9, 8 — 9, 6; не очень ковокъ; цв. серебряно-бѣлый, переходящій въ красный; химически содержитъ нѣсколько мышьяка. *Bi.*

Нах. въ жилахъ гнейса, глинистаго и слюденаго сланцевъ въ Саксоніи въ Рудной горѣ, въ Гессенѣ, въ Норвегіи, Англіи, въ Россіи въ горѣ Адончалонѣ въ Нерчинскомъ окр., въ глинѣ.

Употр. въ особенности потому, что онъ легко плавится, свойство, которое увеличивается прибавленіемъ олова и свинца, посему изъ него приготовляются разныя металлическія смѣси, употребляемыя для паянія; смѣсь изъ 2 ч. висмута, 1 ч. олова и 1 ч. свинца плавится уже въ кипячей водѣ, съ прибавленіемъ же ртути еще легче плавится.

Р. 9. Свинецъ, *Blei, plomb. Крист. сист. правильная,* эксаэдръ, октаэдръ, но также мѣлкими зернами, или проволочный и древовидный; уд. в. 11,5 — 11,0; изломъ крючковатый; ковкій, мягкій; цвѣтъ свинцово-сѣрый; химически чистый (?) свинецъ. *Pb.*

Нах. въ горномъ известнякѣ и въ жилахъ возлѣ Альстона въ Англіи, въ свинцовомъ блескѣ въ Сѣверной Америкѣ и зернами въ золотоносныхъ россыпяхъ Уральскаго хребта, въ Невьянскомъ и Мелковскомъ заводахъ; въ вулканическихъ массахъ острова Мадеры.

Употр. по рѣдкости гораздо менѣе, чѣмъ свинцовый блескъ.

Семейство 2. Твердые металлы.

Они отчасти ковки, отчасти немного хрупки при большей твердости, такъ что она равняется апатитовой, даже кварцовой, уд. в. по б. ч. 24 — 19,5, рѣдко меньше 7,8, какъ у *желѣза.*

Р. 9. Платина, *gediegen Platina, platine natif. Крист. сист. правильная,* эксаэдръ, октаэдръ, весьма мелкіе, по б. ч. плоскими или угловатыми зернами и чешуйками; рѣдко вкрапленна, почкообразна; уд. в. 16 — 17, твердость апат., или пол. шп.; она ковка и тягуча; цвѣтъ стально-сѣрый; химически соединяется она съ иридіемъ, родіемъ, палладіемъ, осміемъ, мѣдью и желѣзомъ; она предъ п. трубкою постоянна и растворяется въ одной царской водкѣ. *Pl.*

Нах. въ Уральскихъ россыпяхъ; б. ч. зерна ея вросли въ хромистомъ желѣзнякѣ, весьма рѣдко съ змѣевикомъ; въ маломъ количествѣ во всѣхъ Уральскихъ россыпяхъ, на западномъ и восточномъ отклонѣ Урала (въ Гороблагодатѣ), но въ большемъ количествѣ въ розсыпяхъ къ западу отъ Нижне-Тагильскаго зав., гдѣ она встрѣчается, безъ золота, большими самородками до $23\frac{1}{2}$ фунта вѣсомъ, какъ найденный въ Іюнѣ 1843 г. во вновь открытомъ Аврориньскомъ рудникѣ Нижне-Тагильскаго завода г. *Демидова;* другой само-

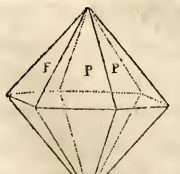
Дѣйствительная Минералогия

родокъ, хранящійся въ Институтѣ корпуса Горн. Инжен., вѣсомъ 10 ф. 54 зол.; рѣдко *нах.* правильными, но мелкими октаэдрами или эксаэдрами, какъ н. п. въ Егорьевской промывкѣ въ Колывани. Спутники ея здѣсь магнитный желѣзнякъ, хромистое желѣзо, самородное золото, разные драгоцѣнные камни, обломки змѣевика и д. При промывкѣ, въ пансіонѣ *Делидова,* породы березита изъ Березовскихъ золотыхъ промысловъ найдены зерна платины. *Энгельгардъ* *) полагалъ, что она находится въ зеленомъ камнѣ (діоритовомъ порфирѣ) при деревнѣ Лойской, въ округѣ Гороблагодатскихъ заводовъ, но *Густ. Розе* послѣ того опровергалъ это мнѣніе. Кромѣ того она находится съ самороднымъ золотомъ въ кварцевыхъ жилахъ сіэнитовыхъ горъ вмѣстѣ съ бурымъ желѣзнякомъ возлѣ Санта-Розы въ Антіохіи и Барбакоасѣ въ Колумбіи, въ Минасъ-Гераесѣ въ Бразиліи съ алмазами, также въ землѣ Бирмановъ съ самороднымъ золотомъ въ россыпяхъ; рѣдко также во Франціи и на Гарцѣ возлѣ Тилкероде.

Употр. принадлежитъ къ самымъ полезнѣйшимъ металламъ, по причинѣ тягучести, тугоплавкости и нерастворяемости въ кислотахъ, исключая царской водки и по свойству своему, не окисляться, даже въ весьма высокой температурѣ; дѣлаютъ изъ платины разные плавильные тигли для химическихъ изслѣдованій, реторты, чашки, котлы, колбы и другія сосуды, вытягиваютъ ее въ проволоку и разковываютъ въ тончайшіе листки, на подобіе листоваго золота, плакируютъ съ мѣдью и дѣлаютъ изъ этой платинированной мѣди поваренную и другую посуду, которая не требуетъ полуды; употр. также на чеканку монеты въ Россіи, цѣною стоящею между серебромъ и золотомъ. Въ 1824 году она была открыта въ Уральскихъ россыпяхъ и въ первомъ году добыча простиралась до одного пуда, а въ 1837 до 134 пуда; всѣ химическіе сосуды теперь изъ платины дешевле и обыкновеннѣе прежняго.

Р. 10. **Осмистый иридій,** *Iridosmin, Osmiridium. Крист. сист.* 3-и 1-*осная,* диэксаэдръ, (фиг. 55) 6-сторонняя призма и таблица, иногда соединенія диэксаэдра (фиг. 56 *g.*) съ прямонасажденною плоскостью (l. c. *c.*) и первой 6-сторонною призмою (l. c. *r. r.*), но по б. ч. плоскими и угловатыми зернами или чешуйками; твердость кварц., иногда только пол. шп.; уд. в. 21,1 — 18,6; изломъ раковистый; цвѣтъ

Фиг. 55.



*) *v. Engelhardt,* Ueber die Lagerstätte des Goldes und Platins im Uralgebirge S. 30. *G. Rose,* Reise in den Ural. 1. pag. 336.

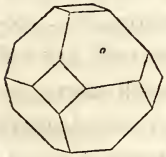
Фиг. 56.

бѣловато-сѣрый, оловяно-бѣлый; не растворяется въ царской водкѣ и есть химическое соединеніе осмія и иридія въ разныхъ пропорціяхъ. *Ir Os.*, Ir^3 Os^4.

Нах. въ россыпяхъ Уральскихъ; свѣтлый осмистый иридій нах. въ Невьянскѣ, а темный или свинцово-сѣрый въ россыпяхъ около Нижне-Тагильска, въ Сыссерскѣ, иногда чаще платины, какъ н. п. въ Билимбаевскѣ, Верх-Исетскомъ, Кыштимскомъ, въ округѣ Міяскаго завода, всего чаще соединеніе 1 ч. осмія и 1 ч. иридія, иногда съ самороднымъ золотомъ; также въ Минасъ-Гераесъ въ Бразиліи; онъ принадлежитъ къ рѣдчайшимъ и весьма мало извѣстнымъ металламъ.

P. 11. Самородной иридій, *gediegen Iridium*, *Крист. сист. правильная*, соединенія эксаэдра и октаэдра съ преобладающими октаэдрическими плоскостями (фиг. 57 o), по б. ч. мелкими округленными зернами; цв. серебряно-бѣлый; блескъ металлическій; твердость между пол. шп. и кварц.; уд. в. 22, 5 — 22, 8, самый высочайшій для всѣхъ до сихъ поръ извѣстныхъ минераловъ или тѣлъ вообще; представляетъ чистый иридіи. *Ir.*

Фиг. 57.



Нах. во многихъ мѣстахъ, но вездѣ рѣдко, и изъ всѣхъ платиновыхъ рудъ Урала болѣе рѣдкая, н. п. въ Невьянскѣ, Нижнемъ Тагильскѣ съ осмистымъ иридіемъ. Самор. ир. имѣетъ одинаковую формулу съ осмист. ирид. и посему они могутъ находиться во всевозможныхъ соединеніяхъ между собою.

P. 12. Палладій, *gediegen Palladium. Крист. сист. правильная*, эксаэдръ или октаэдръ въ неясныхъ видахъ, по б. ч. зернами; твердость апатит., уд. в. 12, 5 — 11, 8, ковокъ; цв. сѣрый; растворимъ въ царской водкѣ; сост. изъ самор. палладія и небольшой примѣси платины и иридія. *Pa.*

Нах. въ Американскихъ россыпяхъ въ Бразиліи, въ Тилкеродѣ на Гарцѣ, но весьма рѣдко.

P. 13. Желѣзо, *gediegen Eisen, fer natif. Крист. сист.* не явственно *правильная*, эксаэдръ, октаэдръ, весьма рѣдки, но чаще крючковато, ячеисто, сплошно, зернисто,

вкраплено; твердость отъ пол. шп. до апатит.; уд. в. 7, 8 — 7, 5; ковко и тягучо; цв. стально-сѣрый, скоро на воздухѣ покрывается ржавчиною и чернѣетъ; имѣетъ большое вліяніе на магнитъ, не плавится предъ п. тр.; сост. изъ чистаго желѣза, нѣсколько никеля, иногда также съ признаками мѣди, кобальта, хрома и марганца. *Fe.*

Нах. въ видѣ *теллурійскаго* (отъ tellus, земля) желѣза на землѣ мелкими сплошными зернами или въ октаэдрахъ, и въ видѣ *метеорическаго* желѣза въ *аэролитахъ,* часто съ заключенными зернами оливина. *Теллурійское* желѣзо гораздо чаще находится между лавовидными массами въ Клермонѣ-Ферранѣ во Франціи, въ Сѣв. Каролинѣ, въ слюденомъ сланцѣ въ Конектикутѣ, въ желѣзистомъ конгломератѣ въ Минасъ-Гераесѣ въ Бразиліи, также въ Уральскомъ платиноносномъ пескѣ, въ видѣ желѣзныхъ чешуекъ, невѣрно принятыхъ Г-мъ *Розе* за происшедшія при промывкѣ золота отъ желѣзныхъ инструментовъ. Самор. желѣзо изъ Верхне-Тагильскаго завода встрѣчается въ мелкихъ чешуйчатыхъ острыхъ пластинкахъ и мелкихъ угловатыхъ зернахъ желтобураго цвѣта; подобныя чешуйки найдены также въ Иремшанскомъ пріискѣ. Самородное желѣзо вѣсомъ 17 фунт. 40 зол. найдено въ Петропавловской золотой россыпѣ на рѣкѣ Мрассѣ, на глубинѣ $4\frac{1}{2}$ саж. въ нижней части золотосодержащаго пласта на самой постели, которую составляетъ крупнослоистый известнякъ; по разложенію Г. *Соколовскаго* оказалось желѣза 97, 28 и никеля 2,07; кусокъ этотъ овальный снизу плоскій, покрытъ ржавчиной корою; на отшлифованной и вытравленной азотною кислотою поверхности образовался рисунокъ струекъ (или такъ называемыя Видманштеттенскія фигуры), похожій на фигуры метеорическаго желѣза, описаннаго Г-мъ *Партшомъ,* *) въ которомъ на отшлифованной поверхности образовались струйки на краяхъ прямыя и параллельныя и другія возлѣ нихъ противоположныя, а съ ними опять поперемѣнныя другія.

Метеорическое желѣзо составляетъ массы, выпавшія на землю изъ воздуха; онѣ крючковаты и имѣютъ шлаковидныя ячейки, наполненныя оливиномъ, но кромѣ того оно находится еще въ другихъ метеорическихъ камняхъ, по временамъ низпадающихъ изъ воздуха. Весьма примѣчательна желѣзная глыба, открытая Академикомъ *Палласомъ* *) въ 1749, на вершинѣ сланцовой горы, въ 20

*) *Partsch,* die Meteoriten. Wien. 1843, mit e. Titelkupfer; но онъ также pag. 144 принимаетъ за метеорическое желѣзо, описываемое Барономъ

верстахъ отъ Енисея между двумя рѣчками; она вѣсила до 2,000 фунтовъ и имѣла 3 фута въ поперечникѣ; поверхность ея ноздревата и въ ячейкахъ заключался оливинъ, но внутри весьма плотна и безъ зеренъ оливина; она нынѣ хранится въ Музеумѣ С. Петерб. Акад. Наукъ, а куски ея находятся почти во всѣхъ Европейскихъ кабинетахъ.

Весьма подобная ей масса найдена въ 1810 году въ болотѣ близъ деревни Брагина Минской Губ. въ Речицкомъ уѣздѣ; она также крючковата, ячеиста и содержитъ оливинъ въ ячейкахъ. Она вѣсомъ 193½ фунта и нынѣ хранится въ Музеумѣ Кіевск. Универ. Другая глыба самороднаго желѣза найдена въ 1788 году въ Южной Америкѣ въ провинціи Хако-Газаламбѣ, вѣсомъ до 300,000 фунт.; подобная глыба открыта въ Бразиліи въ 1784 году въ окрестностяхъ Багіи вѣсомъ 14,000 фунт. между песчаными горами; также въ Сѣв. Америкѣ найдена подобная глыба въ Лунзіанѣ, вѣсомъ до 3,000 фунтовъ съ черною корою на поверхности. Кромѣ того въ Мексикѣ и на мысѣ Доброй Надежды въ Африкѣ были найдены глыбы самор. желѣза, но также въ Европѣ, въ Венгріи возлѣ Ленарто въ Саросскомъ комитатѣ найдена въ 1814 году желѣзная глыба, вѣсомъ 194 фунта.

Вообще сюда принадлежатъ всѣ желѣзныя массы содержащія никель, которыя должны быть всѣ одного метеорическаго происхожденія; но сверхъ того къ нимъ принадлежатъ также камни *метеорическіе*, не содержащіе исключительно самор. *желѣза* и *никеля*, но по разложеніямъ *Берцеліуса* составлены кромѣ того изъ разныхъ другихъ минераловъ, а именно изъ 1) *самор. желѣза*, въ смѣси съ *никелемъ* и частію съ малымъ количествомъ другихъ металловъ, 2) изъ *сѣристаго желѣза* ($F^1 S^1$), но не изъ сѣрнаго колчедана, 3) изъ *магнитнаго желѣзняка* (въ камнѣ изъ Лонталакса), изъ 4) *оливина*, 5) изъ растворимыхъ въ кислотахъ силикатовъ горькозема, извести, желѣзной закиси, марганцовой закиси, глинозема, калія и натра, въ которыхъ кислородъ кремнезема составляетъ двойную часть кислорода основаній, 6) изъ хромоваго желѣза и оловяннаго камня мѣдистаго и распространеннаго въ желѣзѣ и въ

Врангелемъ (*Wrangels* Reise nach dem Eismeere, Th. I p. 175, Berlin 1839) и встрѣчающееся часто на Алазейскомъ хребтѣ въ Сибири; Г-нъ *Врангель* меня лично увѣрилъ, что это желѣзо, котораго онъ самъ никогда не видѣлъ и которое Якуты употребляютъ весьма часто на всѣ свои инструменты, не можетъ быть метеорическаго происхожденія, но вѣроятно составляетъ желѣзную руду, находящуюся на Алазейскомъ хребтѣ близъ рѣки Индигирки.

остальной массѣ метеорическихъ камней; большая часть ихъ содержитъ кромѣ сам. жел. преимущественно кремнекислый горькоземъ, но весьма не многіе кремне-кислаго глинозема и кремнекислыхъ щелочей, что составляетъ совершенно противное горнымъ породамъ земнаго шара. И такъ метеор. камни и метеорическое желѣзо содержитъ слѣдующія 18 химическихъ элементовъ, кислородъ, водородъ, сѣру, фосфоръ, уголь, силиціи, хромъ, калій, натрій, кальцій, магній, глиній, желѣзо, марганецъ, никель, кобальтъ, мѣдь и олово.

Метеорическіе камни вообще составляютъ по б. ч. округленныя массы, состоящія изъ самороднаго желѣза, авгитовыхъ частей, оливина, лабрадора, печенковаго колчедана; внутри они сѣроватобѣлы, пепельносѣры, снаружи съ буровато-сѣрою, шлакообразною корою, чертящею стекло, но они мягки внутри; весьма магнетически, уд. в. 3,4 — 3,7, предъ п. тр. обломки принимаютъ черную кору и плавятся на углахъ въ черную эмаль.

Къ метеорическимъ камнямъ, выпавшимъ въ Россіи *) и то въ новѣйшія времена (съ древнихъ временъ нѣтъ никакихъ наблюденій) принадлежатъ кромѣ выше опис. сам. желѣза Енисейскаго и Брагинскаго слѣдующіе:

1) 1775 или 1776 г. упало нѣсколько воздушныхъ камней въ Волынской Губерніи близъ города Овруча.

2) 1787 г. (1 Окт.) упалъ одинъ метеорическій камень въ Сумскомъ Уѣздѣ Харьков. Губ. на поле слободы Жигаловки, на 10 верстъ отъ села Бобрина; куски хранятся въ Акад. Наукъ вмѣстѣ съ аэролитами упавшими въ Курск., Симбирск. и Полтавск. Губ.

3) 1796 г. (13 Дек.) упалъ большой камень при Бѣлой церквѣ Кіевской Губ., другой камень упалъ тамъ же въ 1798 году.

4) 1805 г. (25 Март.) въ 5 час. по полудни при слабомъ солнечномъ сіяніи упалъ изъ темнаго облака огненнаго цвѣта камень, 7 фунт. вѣсомъ въ Дорониной волости Иркутской Губ. и нынѣ хранится въ Муз. Акад. Наукъ.

5) 1807 г. (13 Март.) упалъ камень на поле села Тимохина въ Юхновскомъ уѣздѣ Смоленской Губ., вѣсомъ 4 пуда; хранится въ Акад. Наукъ.

---

*) Сюда не принадлежитъ такъ называемая *метеорическая бумага*, найденная 1686 г. въ Курляндіи, см. *Ehrenberg* über das curländische Meteorpapier. Berlin. 1859. О воздушныхъ камняхъ Россіи, см. сочиненіе *Мухина* о воздушныхъ камняхъ. С. Петерб. 1819 и *Стойковича* о воздушныхъ камняхъ. Харьковъ. 1807.

6) 1809 г. упалъ метеорическій камень при ужасномъ шумѣ и большемъ вѣтрѣ въ Вяземскомъ уѣздѣ въ селѣ Кикинѣ Калужской Губ., камень пепельно-сѣраго цвѣта съ желтобурою окружностію и черною, гладкою, но не блестящею корою; блестящія металлическія крапины (самородное желѣзо съ никелемъ) примѣчаются въ главной его массѣ, и во множествѣ разсѣяны внутри ея; онъ содержитъ по химическому разложенію кромѣ желѣза и никеля, сѣры, кремнезема, глинозема, талька и извести; дюймовой кусокъ его хранится въ минералогическомъ собраніи покойнаго *Карла Вас. Розенберга.*

7) 1811 г. (26 Февр.) упалъ камень въ деревнѣ Кулешовкѣ въ Роменск. уѣздѣ Полтавск. Губ., (во втор. разъ); хран. въ Акад. Наукъ.

8) 1813 г. (13 Дек.) въ Лонталаксѣ при Фридрихсгамѣ въ Выборгской Губ. въ Финляндіи; хранится въ Муз. Гельсингф. Унив.

9) 1814 г. (3 Февр.) упалъ камень въ Бахмутскомъ уѣздѣ Екатеринославской Губ., вѣсомъ 40 фунтовъ.

10) 1818 г. (29 Іюля) упалъ камень вѣсомъ 7 фунт. въ Юхновскомъ уѣздѣ Смоленской Губ.; во второй разъ въ этомъ же уѣздѣ упалъ камень на дворъ дома крестьянина деревни Слободки и нынѣ хранится въ Музеумѣ Акад. Наукъ.

11) 1818 г. (30 Март.) упалъ камень въ окрестностяхъ деревни Заборыцы при рѣкѣ Случь; нѣсколько кусковъ, всего 9 фунт. вѣсомъ, хранятся въ Музеумѣ Кіевск. Универс.

12) 1820 г. (30 Іюня) упали камни въ Динабургѣ при деревнѣ Ликсенѣ и находятся въ Муз. Кіевск. Универс. и С. Петерб. Мед. Хир. Акад.

13) 1827 г. (5 или 6 Октяб.) упалъ камень въ Бѣлостокѣ и находится въ Муз. Кіевск. Универс.

14) 1829 г. (9 Сент.) упалъ камень въ деревнѣ Красномъ Углѣ Рязанской Губ.

15) 1832 г. недалеко отъ деревни Курянова возлѣ Волоколамска упала хлопчатой бумагѣ подобная горючая масса на поле и покрыла, на толщину 1—2 дюйма, 80—100 квадр. сажень земли.

16) 1833 г. (4 Іюля) въ 3 часа по полудни при селѣ Нахрачинскѣ въ Тобольской Губ. въ уѣздѣ этого названія при большей бурѣ упали маленькіе 4-хъ-угольные камни буроватаго цвѣта во время града величиною въ гусиное яйцо, отъ котораго всѣ окна въ домахъ были разбиты и повреждены всѣ огороды.

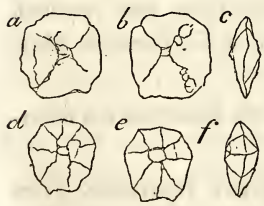
17) 1839 г. (31 Іюля) въ Галичѣ Костромской Губ. отъ 2 до 4

часовъ по полудни падали хлопья въ видѣ пепла, при чѣмъ было слышенъ сѣрный запахъ.

18) 1840 г. (27 Апрѣля) въ Киргизской степи по ту сторону Иртыша между хребтомъ Кизиль-Бенду и горою Акчацла на поле близь рѣки Караколь выпалъ воздушный камень, углубившійся въ землю на $\frac{3}{4}$ аршина; видъ его продолговатый на подобіе срѣзаннаго конуса; толстый его конецъ имѣлъ $3\frac{1}{2}$ вершка въ поперечникѣ; онъ сѣроватаго цвѣта съ многими бурыми по срединѣ пятнами и съ мелкими блестящими крапинами самороднаго желѣза; черная кора имѣетъ значительныя углубленія и въ $\frac{1}{4}$ лин. толщиною; кусокъ его хранится въ Московскомъ Обществѣ Естествоиспытателей.

19) Сюда также принадлежитъ паденіе воздушныхъ камней 24 Октября 1824 года въ Стерлитамакѣ при деревнѣ Леваповкѣ на рѣкѣ Бѣлой во время жаркаго дня въ 200 верстахъ отъ Оренбурга; множество мелкихъ камней здѣсь выпало вмѣстѣ съ градомъ, и многія градины заключали въ себѣ желѣзныя ядра плоскаго октаэдрическаго вида съ 8 плоскостями, но иногда октаэдры 8-сторонніе, съ плоскостью на концахъ внѣ центра. *Г. Эверсманъ* въ Казани и *Г. Германъ* въ Москвѣ *) впервые описывали эти камни; несовершенные кристаллы имѣютъ видъ октаэдровъ и лейцитоэдровъ, сжатыхъ болѣе или менѣе по главной октаэдрической оси, (фиг. 58) такъ что они кажутся плоскими (a—f); плоскости неровны, вогнуты или выпуклы; ребра болѣе или менѣе вогнуты, лейцитоэдры лучше сохранились по *Розу*, **) нежели октаэдры, но по моему замѣчанію эти гораздо правильнѣе лейцитоэдровъ; таблищевидные октаэдры (фиг. 58 a — f) имѣютъ съ обѣихъ конечностей по 4—6 — или 8 неправильно расходящихся ребръ; главная вдавленная ось гораздо короче боковыхъ, хотя она иногда также удлинена въ видѣ острея или одинаковой съ боковыми осями длиною; примѣчательны впадины по длинѣ конечныхъ ребръ и на самыхъ плоскостяхъ октаэдровъ, и не равныя ребра. Кристаллъ (a b) 5 лин. длиною и столько же шириною, но едва $1\frac{3}{4}$ лин. толщиною (c), по сему онъ составляетъ весьма тупой октаэдръ; другой же кристаллъ (d e f) гораздо длиннѣе по одному направленію чѣмъ по другому; 8 неправильныхъ ребръ происходящихъ изъ сжатой верхушки показываютъ

Фиг. 58.



*) *Poggendorff's* Annalen der Phys. B. XXVIII pag. 570.

**) Reise nach dem Ural. 1842. Berlin. II, p. 205.

кромѣ того еще нѣсколько боковыхъ не полныхъ и весьма тонкихъ ребръ и поперечныя струйки между ребрами; внутри кристаллы жилковаты, цв. черновато-бурый, черта желтобурая, внутри бурые; уд. в. 3, 7 и по *Герману* они состоятъ изъ окиси желѣза 90, 02 и воды 10, 19, посему *Розе* ихъ принимаетъ какъ кристаллы обыкновеннаго желѣзнаго колчедана, перешедшіе въ водную окись желѣза, отличающуюся отъ бурой желѣзной руды, такъ какъ и *Кобелль* доказалъ, что желѣзный колчеданъ при измѣненіи химическаго состава всегда переходитъ въ подобную водную окись, какъ Стерлитамакскіе камни. Но не видно, по какой причинѣ они всѣ измѣнили свою первобытную кристаллическую форму, между тѣмъ какъ измѣненные кристаллы желѣзнаго колчедана остаются всегда на поверхности гладкими, а внутри дѣлаются сплошными при сохраненіи своего прежняго кристаллическаго вида. Стерлитамакскіе камни выпали изъ воздуха на поле, какъ ядра градинъ и никто ихъ прежде тамъ не видалъ, хотя они покрывали большое пространство земли; также другіе метеорическіе камни содержатъ въ составныхъ частяхъ, какъ и эти, окись желѣза и въ маломъ количествѣ воду; они приняли кажется кристаллизацію снѣга, во время низпаденія ихъ съ градинами. Въ кристаллахъ снѣга арктическихъ странъ примѣчаются подобныя таблицевидныя формы съ сферическимъ ядромъ, отъ котораго распространяются ко всѣмъ сторонамъ отъ 6 до 10 лучей, хотя никогда въ совершенно правильномъ видѣ. Ядро Стерлитамакскихъ градинъ было желѣзистое, но и плоское, какъ вообще снѣжное, и неправильности ребръ и неровность плоскостей должно объяснить быстрымъ охлажденіемъ этихъ кристалловъ при первоначальномъ ихъ образованіи въ градинахъ. Они находятъ также подобное *) себѣ явленіе въ мелкихъ 4-угольныхъ камняхъ бураго цвѣта, выпавшихъ подобнымъ же образомъ съ градомъ 1833 г. 4 Іюля, въ самое жаркое время, въ 3 часа по полудни въ селѣ Нахрачинскѣ въ Тобольской Губ. при большой бурѣ; градъ величиною съ гусиное яйцо разбилъ окна домовъ и повредилъ огороды.

Это явленіе въ Стерлитамакѣ еще болѣе объясняется градомъ,

---

*) Напротивъ *Рейхенбахскіе* такъ называемые метеорическіе камни отъ Нейзидлерскаго озера въ Венгріи не что иное какъ болотная руда, случайно сильнымъ вѣтромъ поднятая и разбросанная (см. о томъ l'Institut 1842 № 426), по сему между ними встрѣчаются также явственные куски дерева.

шедшимъ 1839 г. 26 Августа въ городѣ Падовѣ. *Козари* *) его описалъ; другіе думали найти въ нѣкоторыхъ этихъ градинахъ обломки желѣза углероднокислой извести и кирпичныя обломки, хотя *Козари* полагалъ, что они снаружи можетъ быть перешли въ градины, въ то время, какъ камни падали на землю; но нѣтъ сомнѣнія, что другія градины содержали въ себѣ песчанистыя ядра. *Козари* самъ нашелъ въ срединѣ двухъ градинъ подобный пепельносѣрый порошокъ, зерна котораго были неравной величины; самыя большія черно-сѣрыя привлекались магнитомъ, посему онъ принялъ ихъ за желѣзо и никель; слѣдственно и этимъ явленіемъ доказывается метеорическое происхожденіе Стерлитамакскихъ камней.—Вообще и въ другихъ мѣстахъ Европы, Америки, Африки, Азіи и на островахъ Тихаго Океана наблюдали подобныя паденія разныхъ метеорическихъ камней: такъ н. пр. на одномъ островѣ изъ Сандвичевыхъ острововъ, въ 1825 году, 15 Сент., во время пребыванія русскаго корабля подъ командою флота капитана Отто *Коцебу* низпалъ изъ воздуха подобный аэролитъ, кусокъ котораго хранится, съ другими метеорическими камнями бывшей моей коллекціи, въ Муз. Мед. Хир. Акад.

Также въ самыя древнѣйшія времена наблюдали уже паденіе аэролитовъ, и Римскіе писатели *Титъ Ливій, Плиній* **) и другіе упомянули объ нихъ, какъ объ каменномъ дождѣ (lapidibus pluisse). *Плиній* разсказываетъ, что Греческій Философъ *Анаксагоръ* принялъ, что выпавшій въ то время метеорическій камень при Эгосъ-

---

*) D. L. *Cosari* Annali delle scienze del regno lombardo-veneto. Nov. Dec. 1834—также въ New Edinb. philos. journ. № 37, pag. 83 и въ *Gehler*, Physikal. Wörterbuch. *Meteorologie* pag. 2013.

**) См. Cap. LVI lib II. Hist. nat. Præter hæc, разсказываетъ *Плиній*, inferiore cœlo, relatum in monumenta est lacte et sanguine pluisse — item *ferro* (самор. желѣзо) in Lucanis; effigies, quae plurerat, spongiarum fere similis fuit, *L. Paulo C. Marcello* Coss. — Lana (см. № 15 хлопчат. бумага) pluit circa castellum Carissanum; lateribus coctis pluisse, in ejus anni acta relatum est; — armorum crepitus et tubæ sonitus auditos e cœlo Cimbricis bellis accepimus, crebrosque et prius et postea ipsum ardere coelum, minime mirum est et sæpius visum, majore vi ignis nubibus correctis. Cap. VIII. Celebrant græci, *Anaxagoram* Clazomenium Olympiadis LXXVIII secundo anno praedixisse cœlestium litterarum scientia, quibus diebus *saxum* casurum esset a sole, idque factum interdiu in Thraciae parte ad Aegos flumen, qui lapis etiam nunc ostenditur magnitudine vehis (камень составилъ цѣлый возъ), colore adusto, comete quoque illis noctibus flagrante. In Abydi gymnasio ex ea causa colitur hodieque, modicus quidem, sed quem in medio terrarum casurum idem *Anaxagoras* praedixisse narratur. Ego ipse vidi in Vocontiorum agro paullo ante delatum.

Потамосѣ въ Тракіи произошелъ изъ солнца или другой планеты, мнѣніе, котораго и нынѣ многіе физики, даже самъ *Берцеліусъ*, придерживаются.

Въ новѣйшія времена Профессоръ Физики тогдашняго Виттенбергскаго Университета, *Хладни* *) первый доказалъ, что паденіе этихъ камней не принадлежитъ къ баснословіямъ, но къ фактамъ, и что они образуются внѣ земной атмосферы и должны быть по сему косметическаго происхожденія. Въ то время случалось паденіе аэролитовъ въ Сіэнѣ въ Италіи, и *Олберсъ* тогда допустилъ опять мнѣніе, что они могутъ произойти изъ луны, мнѣніе, котораго при паденіи аэролитовъ въ томъ же 1795 году въ Іоркшейрѣ придерживался также *Лапласъ*, стараясь доказать, что огненное явленіе при низпаденіи аэролитовъ имѣло свою причину въ сильномъ сжатіи воздуха, какъ слѣдствіи безконечно большой скорости, съ которою аэролиты пролѣтаютъ чрезъ земную атмосферу; но скорость послѣ того отъ сопротивленія воздуха такъ уменьшается, что по мнѣнію его паденіе ихъ оканчивается обыкновенною скоростью паденія тѣлъ.

Самая вѣроятная теорія о происхожденіи этихъ аэролитовъ безъ сомнѣнія та, что они образуются въ высшихъ предѣлахъ земной атмосферы чрезъ соединеніе газообразныхъ первоначальныхъ жидкостей небеснаго пространства, изъ которыхъ также образовались планеты и безпрестанно возникаютъ новыя тѣла, какъ и самые аэролиты, при содѣйствіи усиленнаго электричества или сильнаго физико-химическаго процесса. Посему низпаденіе аэролитовъ обыкновенно сопровождается огненнымъ явленіемъ или огненнымъ шаромъ, долгое время вертящимся въ атмосферѣ, который по совершенномъ сгореніи лопается и выбрасываетъ образовавшіеся въ то время воздушные камни; подобные огненные шары безъ сомнѣнія весьма высоко вертятся въ земной атмосферѣ, потому что они иногда были наблюдаемы въ одно и тоже время въ Португаліи и въ Германіи. Аэролиты при низпаденіи въ разгоряченномъ состояніи покрыты свѣжею, черною, шлакообразною корою; они при большомъ какъ бы пушечномъ шумѣ мгновенно во время своего полета чрезъ земную атмосферу разрываются на мелкія части, подобно бомбамъ, а по низпаденіи довольно глубоко врываются въ земную поверхность.

*) *Chladni*, über den Ursprung der von *Pallas* gefundenen und andern ihr ähnlichen Eisenmassen. Leipzig. 1794. — Ueber Feuermeteore und über die mit denselben herabgefallenen Massen. Wien. 1819.

Семейство 3. Нековкіе металлы.

Они мало или весьма мало хрупки, имѣютъ незначительную твердость, приближающуюся къ изв. шп. или даже гипс.; уд. в. 9,4—5,6.

Р. 14. Теллуръ, *gediegen Silvan* или *Tellur*, *Tellure natif auroferrifère. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, эмиэдрическая, преобладаетъ тупой ромбоэдръ съ прямонасажденною конечною плоскостью, но кристаллы весьма мелкіе, или мелкія зерна и сплошныя массы; тверд. между извест: шп. и гипсов.; уд. в. 6, 4 — 6, 1; цв. оловянобѣлый, предъ п. тр. горитъ съ желтымъ пламенемъ; химическое соединеніе самороднаго теллура съ желѣзомъ и слѣдомъ золота. *Te.*

Нах. весьма рѣдко въ жилахъ древнихъ песчаниковъ силюрійской формаціи въ Трансильваніи при Златнѣ.

Р. 15. Сурьмянистое серебро, *Antimonsilber*, *argent antimonial. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, эмиэдрическая, мелкіе ромбоэдры, также двойники, или почкообразныя сплошныя массы; тверд. немного болѣе известк. шп., уд. в. 9, 4, цв. серебрянобѣлый, желтоватый; предъ п. тр. плавится въ серебряное ядро; химическое соединеніе самороднаго серебра съ сурьмою. *Ag. Sb.*

Нах. рѣдко въ жилахъ гранита, гнейса, глинистаго сланца, въ Баденскомъ королевствѣ при Вольфахѣ, при Андреасбергѣ на Гарцѣ и въ Испаніи.

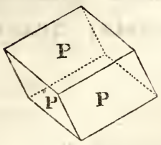
Р. 16. Самородная сурьма, *gediegen Spiessglanz*, *antimoine natif. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, эмиэдрическая; по б. ч. почкообразна, гроздовидна, сплошна; тверд. болѣе известк. шп., уд. в. 6, 7 — 6, 6; цв. оловянобѣлый, побѣжалый желтымъ или сѣрымъ цвѣтомъ; сост. изъ самородн. сурьмы, серебра и желѣза.

Нах. въ жилахъ гнейса и глинистаго сланца въ Пршибрамѣ въ Богеміи, и на Гарцѣ, въ Салѣ въ Швеціи, въ Альмантѣ въ Дофинѣ во Франціи.

Р. 17. Мышьяковистая сурьма, *Arsenikspiessglanz*, мало извѣстна; исключая цвѣта, совершенно сходна съ Штейнманнитомъ (смот. *родъ* 27.)

P. 18. Самородной мышьякъ, *gediegen Arsenik*, *arsenic natif*. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, эмиэдрическая, тупой ромбоэдръ очень рѣдокъ, (фиг. 59), кристаллы весьма мелки; твердость не много болѣе известк. шп., уд. в. 5, 8; цв. бѣловато-свинцовосѣрый, побѣжалый сѣровато-чернымъ, при разбитіи испускаетъ чесночный запахъ; на углѣ сильно дымится и улетаетъ, но неплавится; химическое соединеніе самор. мышьяка съ сурьмою и серебромъ. *As.*

Фиг. 59.



Нах. въ жилахъ сланцеватыхъ горныхъ породъ, гнейса, слюденаго сланца, также порфировъ при Фрейбергѣ въ Саксоніи, въ Іоахимсталѣ въ Богеміи, въ Нагіягѣ и Оравичѣ въ Трансильваніи, на Гарцѣ, въ Швеціи; въ Россіи еще не былъ найденъ.

Употр. въ медицынѣ, металлургіи, красильномъ искуствѣ, для литія типографическаго шрифта и т. д., и составляетъ ядъ весьма сильно дѣйствующій и истребляющій вредныхъ въ домашнемъ бытѣ животныхъ.

Разрядъ II. сѣристые металлы.

Наружный видъ металлическій или не металлическій, кристаллическій; твердость незначительная, плавиковая, или полев. шп. до тальков., уд. в. 3, 5 — 8, 3, цв. различные, всѣ возможные отъ бѣлыхъ, желтыхъ, красныхъ, синихъ до черныхъ; блескъ иногда алмазный, иногда полуметаллическій или совершенно металлическій; прозрачность совершенна, несовершенна или вовсе несовершенна; химическій составъ: соединеніе металловъ съ сѣрою въ разныхъ пропорціяхъ, иногда также нѣсколькихъ металловъ между собою и съ малымъ количествомъ сѣры.

Семейство 4. *Блески.*

Совершенно металлическіе; кристаллическая система правильная, 3-и 1-осная, 2-и 1-осная и 2-и 1-членная, твердость плавиковая, иногда тальковая, но по б. ч. гипсовая; нехрупки, нѣкоторые даже ковки, уд. в. отъ 8, 5 —

— 4, 0 уменьшающійся; цв. металлическій, бѣлый, сѣрый, черный, черта сѣрая или черная, тусклая или металлически-блестящая; блескъ совершенно металлическій, они просвѣчиваютъ или не прозрачны; составляютъ соединеніе самородныхъ металловъ съ малымъ количествомъ сѣры, но также соединенія селенистыя, теллуристыя.

а) *Теллуристые блески.*

Уд. в. 8, 5 — 5, 8; тверд. отъ извест. до гипс.; они ковки, нехрупки, цв. бѣлые, стальнобѣлые; сост. изъ теллура и другихъ металловъ съ малымъ количествомъ сѣры.

Р. 19. Теллуристое серебро *Tellursilber*. Зернистое, также въ мелкихъ эксаэдрическихъ ромбоэдрахъ; тверд. между изв. шп. и гипс., уд. в. 8, 5; ковко, изломъ ровный; цв. свинцовосѣрый; блескъ металлическій; предъ п. тр. остаются на углѣ бѣлые серебристые шарики; химическое соединеніе серебра и теллура съ нѣкоторымъ слѣдомъ желѣза. *Ag Te*.

Нах. гнѣздами съ сѣрнымъ колчеданомъ, теллуристымъ свинцомъ и жировикомъ въ тальковатой глинѣ и въ желѣзистомъ глинистомъ сланцѣ въ Заводинскомъ рудникѣ Алтайскаго горнаго хребта, въ Колывановоскресенскомъ округѣ; масса теллуристаго серебра $67\frac{1}{2}$ фунт. хранится въ Муз. Горн. Корп.

Р. 20. Теллуристое золото, *Schrifttellur*, составляетъ соединеніе теллура съ золотомъ и серебромъ. *Ag Te* + 3 *Au Te*^{3}.

Нах. въ порфирахъ при Офеньбаньи въ Трансильваніи, — рѣдко.

Р. 21. Бѣлый теллуръ, *Weisssylvan*, *Tellursilber*, *Tellure gris*, составляетъ соединеніе теллура съ золотомъ, свинцомъ и серебромъ и съ весьма малымъ количествомъ сѣры.

Нах. весьма рѣдко въ порфирахъ при Нагіягѣ въ Трансильваніи.

Р. 22. Теллуристый свинецъ *Tellurblei*. *Крист. сист.* неизвѣстна, можетъ быть *правильная*, потому что спайность по 3 направленіямъ листоватая, почти кубическая;

сплошными, незначительными зернами; изломъ неровный; твердость извест. шп., уд. в. 8, 1; цв. оловянобѣлый; предъ п. тр. плавится въ маленькій серебряный шарикъ, такъ какъ свинецъ улѣтаетъ; химическое соединеніе свинца съ теллуромъ и небольшимъ количествомъ серебра. *Pb Te.*

Нах. вмѣстѣ съ теллуристымъ серебромъ въ Заводинскомъ рудникѣ Алтайскаго горнаго хребта, но никогда отдѣльно не былъ найденъ.

P. 23. Тетрадимитъ, *Markasitglanz*, сост. изъ висмута, теллура и немного сѣры. $Te^3 + S'^3$

Нах. въ трахитѣ въ Венгріи и Трансильваніи.

P. 24. Теллуристой висмутъ, *Wismuthspiegel*, состоитъ изъ висмута, теллура, немного серебра и сѣры.

НАХ. въ магнитномъ желѣзнякѣ въ Венгріи, Швеціи и Норвегіи.

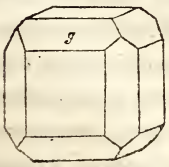
b) *Свинцовые блески.*

Уд. в. 7, 6 — 4, 7; тверд. отъ изв. шп. до талька; они ковки, не хрупки, темно-свинцово-черны или желѣзочерны; химически составляютъ сѣристые и селенистые металлы и соединеніе теллура съ сѣрою.

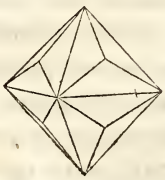
P. 25. Теллуристый блескъ, *Nagyagererz*, *tellure natif auroplombifère*, составляетъ соединеніе свинца съ теллуромъ, золотистымъ теллуромъ и сѣристымъ свинцомъ. *Pb Te*, *Au Te*, *Pb*. Нах. въ Трансильваніи.

P. 26. Свинцовый блескъ, *Bleiglanz*, *plomb sulfuré*, *Galena*. *Крист. сист. правильная*, основная ф. эксаэдръ; обыкновенно кубо-октаэдръ, октаэдръ, эксаэдръ съ плоскостями гранатоэдра, (фиг. 60), гранатоэдръ, октаэдръ съ плоскостями гранатоэдра и эксаэдра, также лейцитоэдръ, тріакисъ-октаэдръ, (фиг. 61), эксакисъ-октаэдръ, (фиг. 62) не рѣдко октаэдрическіе двойники; онъ встрѣчается также плотный, (*свинчакъ*), крупнолисто-

Фиг. 60.



Фиг. 61.



Фиг. 62.

ватый, разъѣденный, крючковатый и въ ложныхъ кристаллахъ послѣ синей свинцовой руды; спайность совершенно листоватая, параллельна кубическимъ плоскостямъ, но также сплошный съ ровнымъ изломомъ, твердость между извест. шп. и гипсов.; уд. в. 7, 7 — 7, 5; цв. свинцовосѣрый, весьма блестящій; предъ п. тр. на углѣ растрескивается и расплавляясь составляетъ по себѣ зерно металлическаго свинца; химически состоитъ изъ сѣристаго свинца, иногда съ примѣсью серебра. *Pb.*

Нах. въ жилахъ гранита, зернистаго известняка, глинистаго сланца, гнейса, въ каменно-угольной формаціи Англіи, Шотландіи, Франціи, Испаніи, Германіи, Богеміи, Венгріи, Трансильваніи, Швеціи, Норвегіи, въ силюрійской системѣ Эстляндіи, хотя весьма рѣдко и въ маломъ количествѣ, въ Польшѣ въ Мѣдьзяногорѣ и въ Хенчинѣ, въ силюрійскомъ известнякѣ на Аландскихъ островахъ, въ Перно, Питкарандѣ и другихъ мѣстахъ Финляндіи, въ горахъ Нерчинскихъ, особенно *свинчакъ,* (встрѣчающійся также въ Польшѣ въ Мѣдьзяногорѣ и Хенчинѣ,) въ Березовскихъ рудникахъ съ самороднымъ золотомъ, въ Павловскихъ и Анатольскихъ рудникахъ по берегамъ р. Тагила, въ кварцевыхъ жилахъ тальковаго и хлористаго сланцевъ, въ Уткинскомъ рудникѣ въ окрестностяхъ Нижняго — Тагильска, въ мѣдныхъ рудникахъ Богословскихъ заводовъ, въ Кукушевскомъ рудникѣ Міяскаго завода и въ Нагольномъ кряжѣ въ землѣ Войска Донскаго.

Употр. на выплавку металлическаго свинца, изъ котораго дѣлаютъ разныя трубы или листы для кровли домовъ и на жолобы кровель, на сковороды въ купоросныхъ заводахъ, на свинецъ для окошекъ, на литіе пуль и дроби, съ примѣсью мышьяка, такъ какъ безъ него дробь не принимаетъ вида мелкихъ зеренъ; приготовляются типографическіе литеры изъ 5 част. свинца и 1 част. сурьмы; смѣсь олова и свинца въ разныхъ пропорціяхъ употр. на разные сосуды, на припай (Schnelloth) для паянія жестянокъ; свинецъ плющится въ листы, употребляемые на дѣланіе разныхъ выпаривательныхъ сосудовъ, для обладки камеръ, въ которыхъ добываютъ сѣрную кислоту, на укупорку нѣкоторыхъ товаровъ, какъ н. п. табаку и чаю; изъ него отливаютъ разные котлы и реторты; свинцовая окись по сплавленіи съ кремнеземомъ даетъ превосходное стекло,

входящее въ составъ хрусталя и флинта; другіе препараты, н. п. уксуснокислый свинецъ и др., употр. въ медицынѣ и на приготовленіе свинцовыхъ бѣлилъ; вообще изъ него приготовляется самая большая масса металлическаго свинца и свинцоваго глета, употребляемыхъ во всѣхъ отрасляхъ искуствъ и ремеслъ, и въ естественномъ состояніи онъ употр. подъ названіемъ *Alquifoux* на глазурь глиняныхъ сосудовъ и кромѣ того изъ него добывается много серебра.

Видъ 1. *Селеновый свинецъ (Pb Se)* состоитъ изъ селенія и свинца, иногда съ примѣсью кобальта или желѣза.

Нах. въ глинистомъ сланцѣ на Гарцѣ.

В. 2. *Селеноволибдный свинецъ (Pb Se + Cu Se)* состоитъ изъ селенія, мѣди и свинца, иногда съ примѣсью желѣза и свинцовой окиси.

Нах. на Гарцѣ и въ Фрейбергѣ.

В. 3. *Селеновортутный свинецъ (Pb Se + Hg Se)* содержитъ селеновый свинецъ и селеновую ртуть.

Нах. съ предъидущимъ.

Иловатый свинцовый блескъ, *multiger Bleiglanz*, кажется только разрушеннымъ свинцовымъ блескомъ и *нах.* около Фрейберга, также въ Мѣдьзяногорѣ въ Польшѣ.

Такъ называемый *свинцовый блестякъ*, *Bleischimmer*, принимается *Берцеліусомъ* за простую смѣсь свинцоваго блеска съ сѣристою сурьмою и съ небольшимъ количествомъ мышьяка; онъ находится въ Нерчинскѣ, въ Алгачинскомъ и Кадайнскомъ рудникахъ.

Р. 27. Штейнманнитъ (собс. имя). *Крист. сист. правильн.*, октаэдры мелкіе, вросшіе въ другихъ, гроздовидный, разъѣденный, спайн. несов. параллельна по плоскостямъ эксаэдра, иногда косо-скорлуповато-отдѣленный, изломъ неровный, тверд. между гипс. и извест. шп.; уд. в. 6, 8; цв. свинцовосѣрый; черта блестяща; блескъ металлическій или меркающій; предъ п. тр. сплавляется въ металл. зерно; сост. изъ сѣристаго свинца съ сѣристою сурьмою и немного серебра.

Нах. съ цинковою обманкою въ Пршибрамѣ въ Богеміи.

Р. 28. Молибденовый блескъ, *Wasserblei*, *Molybdène sulfuré*. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, діэксаэдрическая и 6-сторонныя таблицы; кристаллы весьма рѣдки и несовершенны; по б. ч. сплошной, листоватый; уд. в. 4, 8—4, 7;

тверд. тальковая, совершенно мягкій и гибкій; цв. свинцовосѣрый, черта подобнаго цвѣта, на ощупь жиренъ, мараетъ и пишетъ на подобіе графита, который однакоже на фаянсѣ проводитъ черту сѣрую, а молибденовый блескъ зеленоватосѣрую; состоитъ изъ сѣристой молибдены. *Мо.*

Нах. въ гранитѣ, сіэнитѣ, гнейсѣ, глинистомъ сланцѣ, въ Саксоніи, Богеміи, Тиролѣ, Швейцаріи, Франціи, Англіи, Норвегіи, Швеціи, въ Сибири по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ и въ горѣ Адончалонѣ и въ Воицкомъ рудникѣ Архангельской Губ. и на границѣ Олонецкой Губ., въ маломъ количествѣ около Ладожскаго озера, въ горахъ Питкаранды, въ Финляндіи въ Суббо, Лойо, Оріерви, Ирвензало, также въ Сѣв. и Южн. Америкѣ.

Р. 29. Мышьяковой блескъ, *Arsenikglanz.* Кристаллы неизвѣстны; сплошный, листоватый, лучистый; уд. в. 5,4—5,3; тверд. гипсов., цв. черновато-свинцовосѣрый; въ пламени горитъ съ мышьяковымъ запахомъ; состоитъ изъ 96 мышьяка и 4, 0 висмута и нах. въ гнейсѣ Саксонской рудной горы —рѣдко.

Р. 30. Серебряный блескъ, *Silberglanz, Glaserz, argent sulfuré. Крист. сист. правильная,* эксаэдръ, октаэдръ, гранатоэдръ, лейцитоэдръ, весьма острый тріакисъ-октаэдръ и разныя соединенія; кристаллы составляютъ разныя группы, или онъ встрѣчается сплошнымъ, налетелымъ, зубчатымъ, проволочнымъ, вкрапленнымъ и волосистымъ; уд. в, 7, 2 — 6, 9; тверд. между изв. шп. и гипс.; ковокъ, гибокъ; изломъ раковистый, цв. черновато-свинцовосѣрый, желѣзочерный; предъ п. тр. сплавляется въ серебряное зерно при ощутительномъ запахѣ сѣрноватой кислоты; состоитъ изъ сѣристаго серебра. *Ag.*

Нах. въ сланцеватыхъ горныхъ породахъ, въ порфирахъ Саксоніи, Богеміи, Венгріи, Норвегіи, (Конгсбергѣ), въ жилахъ Благодатскихъ рудниковъ около Березовска, въ Змѣйногорскомъ рудникѣ въ Колывани въ большомъ количествѣ, но всегда въ сплошномъ видѣ, рѣдко въ кристаллахъ.

Серебряная чернь, такъ назыв. *Silberschwärze, erdiges*

Glaserz, состоитъ къ серебряному блеску въ такомъ отношеніи, какъ иловатый свинцовый блескъ къ свинцовому блеску.

Нах. также съ нимъ вмѣстѣ въ Колыванскихъ рудникахъ, особенно въ Салаирскихъ, гдѣ она заключалась въ баритѣ; въ Змѣйногорскомъ же рудникѣ находилась она въ видѣ толстой примазки на роговомъ камнѣ.

P. 31. Селеново-серебряный блескъ, *Selen-Silber*, состоитъ изъ серебра и селенія съ небольшимъ количествомъ селенистаго свинца.

Нах. на Гарцѣ близъ Тилькеродѣ. *Ag Se.*

P. 32. Черный серебряный блескъ *или сѣрая серебрян. руда, Sprödglaserz, Melanglanz, Antimon-Silberglanz, argent antimoinié sulfuré noir. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная;* ромбическая призма съ прямонасажденной конечною плоскостію и съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ, посему въ видѣ 6-сторонней таблицы, рѣже плоскости вертикальнаго ромбическаго октаэдра, по б. ч. таблицеобразны, также двойники, тройники и четверники; кристаллы всегда соединены въ группахъ, или онъ встрѣчается въ сплошномъ видѣ, налетелый, ячеистый, разъѣденный, уд. в. 6, 3 — 6, 2; тверд. между изв. шп. и гипс., изломъ раковистый, цв. желѣзочерный; предъ п. тр. онъ издаетъ слабый мышьяковый запахъ и потомъ сплавляется въ черносѣрое металлическое зерно; состоитъ въ разныхъ водоизмѣненіяхъ изъ сѣристаго серебра съ сѣристою сурьмою и отчасти съ сѣристымъ мышьякомъ. $\dot{A}g^6\ \dddot{S}b$.

Нах. въ жилахъ гнейса, слюденистаго и глинистаго сланцевъ возлѣ Фрейберга въ рудной горѣ, въ Богеміи, Гарцѣ и Бразиліи:

P. 33. Полибазитъ (отъ *πολυ*, много, *βασις*, основаніе), *Eugenglanz, Sprödglaserz* отч., состоитъ изъ сѣристаго серебра и сѣристой мѣди съ сѣристою сурьмою и мышьякомъ и нах. въ Саксоніи, въ Венгріи и въ Сѣверной Америкѣ.

P. 34. Серебряно-мѣдный блескъ, *Silberkupferglanz. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* ромбическая; 6-сторонняя

призма чрезъ притупленіе острыхъ боковыхъ ребръ съ плоскостями двухъ разныхъ ромбическихъ октаэдровъ и двухъ конечныхъ пріостреній, насажденныхъ на острыя боковыя ребра, но кристаллы весьма неясны; также двойники; уд. в. 6, 2; мягкій; изломъ плоскораковистый, ровный; цв. черновато-свинцовосѣрый, блескъ слабый; предъ п. тр. сплавляется съ развитіемъ сѣристой кислоты; сост. изъ сѣристаго серебра съ сѣристою мѣдью. $\dot{A}g\ \dot{C}u$.

Нах. въ сплошномъ и вкрапленномъ видѣ съ мѣднымъ колчеданомъ въ Змѣйногорскомъ рудникѣ.

P .35. Мѣдный блескъ, *Kupferglanz, Kupferglas, cuivre sulfuré. Крист .сист.* 2-*и* 1-*осная,* ромбическая призма съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ, но вмѣстѣ и весьма плоская, посему таблицеобразная; подобная призма съ притупленіемъ конечныхъ ребръ чрезъ плоскости тупаго вертикальнаго ромбическаго октаэдра; также двойники; по б. ч. сплошный, вкрапленный, пластинками или въ видѣ окамѣняющей массы, такъ называемые Франкенбергскіе ржаные колосья; уд. в. 5, 8 — 5, 5; тверд. между изв. шп. и гипс.; изломъ раковистый, неровный, цв. черновато-свинцовосѣрый, иногда пестропобѣжалый; предъ п. тр. легко сплавляется въ наружномъ пламени, растрескиваясь; сост. изъ сѣристой мѣди. $\dot{C}u$.

Нах. въ жилахъ гнейса, слюденистаго сланца, зернистаго известняка, въ мѣдномъ сланцѣ Англіи, Шотландіи, Венгріи, при Франкенбергѣ въ Гессенъ-касселѣ, возлѣ Мансфельда на Гарцѣ, Швеціи, Норвегіи; изобиловали имъ прежде Уральскіе рудники, Турьинскіе и Гумешевскіе, но обыкновенно нынѣ подчинены окисямъ мѣди; кристаллы $3\frac{3}{4}$ дюйма длиною и 2 дюйма шириною рѣдко найдены въ Керебинскомъ рудникѣ въ округѣ Міяскаго завода; окристаллованный въ видѣ скопленныхъ октаэдровъ со впалыми плоскостями и додекаэдровъ въ Михайло — Архангельскомъ рудникѣ въ округѣ Богословскихъ заводовъ; въ маломъ количествѣ также въ золотоносныхъ жилахъ въ Березовскихъ заводахъ.

c) *Блеклыя руды.*

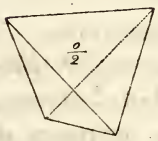
Составляютъ соединенія сѣристой сурьмы и сѣристаго мышьяка съ сѣристымъ свинцомъ и сѣристой мѣдью, рѣже съ сѣристымъ желѣзомъ, нѣкоторыя также содержатъ сѣристое олово и сѣристое серебро въ маломъ количествѣ; тверд. отъ плав. до извест. шп.; уд. в. отъ 5, 8 — 4, 5; цв. темно стально-сѣрый и желѣзно сѣрый; хрупки, но не въ большой степени; сюда принадлежатъ всѣ *Fahlerze Вернера.*

P. 36. Оловянно-мѣдный блескъ, *Zinnkies, Zinnfahlerz, étain sulfuré*, состоитъ изъ сѣристаго олова съ сѣристою мѣдью, съ сѣристымъ желѣзомъ и не большимъ количествомъ сѣристаго олова. $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^2\\ Zn\end{matrix}\right\}\ddot{Sn} + \ddot{Cu}^2\ \ddot{Sn}.$

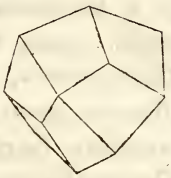
Нах. съ мѣднымъ колчеданомъ въ металлоносныхъ жилахъ въ Сентъ — Агнесѣ и въ Корнваллисѣ.

P. 37. Блеклая или сѣрая руда, *Fahlerz, Grau-* und *Weissgültigerz* отч., *Schwarzgültigerz, cuivre gris. Крист. сист. правильная*, эмиэдрическая, тетраэдръ (фиг. 63.), неравнобедренный триакисъ-тетраэдръ, хотя имъ подчинены трапецоидальный додекаэдръ (фиг. 64) и эксакисъ-тетраэдръ (фиг. 65); гораздо рѣже встрѣчаются олоэдрическія формы; гранатоэдръ, эксаэдръ, пирамидальный эксаэдръ и разныя соединенія этихъ формъ; также эксаэдрическіе двойники (фиг. 66); тверд. между плав. и известк. шпат.; хрупка, уд. в. 5, 1 — 4, 5, изломъ раковистый, цв. сѣро-стальной, желѣзно-сѣрый, черта почти подобная; предъ п. тр. сплавляется въ черную мѣдь (Schwarzkupfer); сост. изъ сѣристой мѣди съ сѣристою сурьмою или сѣрис-

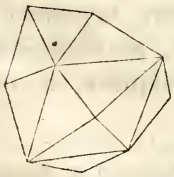
Фиг. 63.



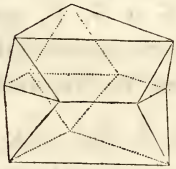
Фиг. 64.



Фиг. 65.



Фиг. 66.



тымъ мышьякомъ, иногда съ незначительною примѣсью сѣристаго желѣза, цинка и серебра, посему также разлагаются. $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^4\\ \dot{Zn}^4\end{matrix}\right\}\begin{matrix}\dddot{Sb}\\ \dddot{As}\end{matrix} + 2\,\dot{Cu}^4\left\{\begin{matrix}\dddot{Sb}\\ \dddot{As}\end{matrix}\right.$.

В. 1. *Серебряная сѣрая руда, Silberfahlerz,* сине-сѣраго цвѣта.

В. 2. *Мышьяковая сѣрая руда, Arsenikfahlerz, gemeines Fahlerz,* стально-сѣраго цвѣта.

В. 3. *Сурьмяная сѣрая руда, Spiessglanzfahlerz,* желто-чернаго цвѣта.

Нах. въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ, слюдѣ, зернистомъ известнякѣ, порфирѣ разныхъ странъ Европы, послѣдняя также въ Змѣйногорскомъ рудникѣ въ Колывани, мѣстами и въ самомъ маломъ количествѣ, а въ сплошномъ видѣ она встрѣчается въ кварцѣ Березовскихъ золотыхъ промысловъ; эта руда составляетъ *цинковую сурьмяную руду*, что и доказываетъ темно-вишневокрасная черта отъ содержанія цинка; она также нах. въ известковомъ шпатѣ, въ мѣдныхъ рудахъ близъ Богословска, гдѣ она прежде гораздо чаще встрѣчалась въ Васильевскомъ рудникѣ; также она прежде попадалась въ Кукушевскомъ и Сапарскомъ рудникахъ близъ Мяска.

Р. 38. Теннантитъ (собст. имя) сост. изъ сѣристой мѣди съ сѣристымъ мышьякомъ и желѣзомъ.

Нах. только въ гранитѣ и глинистомъ сланцѣ Корнваллиса.

Р. 39. Бурнонитъ, *Schwarzspiessglaserz, Spiessglanzbleierz, plomb sulfuré antimoinifère. Крист. сист.* 1-и 3-*осная,* ромбическая призма съ притупленіемъ болѣе острыхъ и болѣе тупыхъ ребръ, иногда таблицеобразная, кромѣ того разныя соединенія, и часто двойники; тверд. извест. шп.; онъ хрупокъ; уд. в. 5, 8 и 5, 7, изломъ неровный, почти раковистый, цв. темно-стально-сѣрый, желѣзно-сѣрый; предъ п. тр. сплавляется въ черный шарикъ, оставляя окись свинца. $\dot{Cu}^3\,\dddot{Sb} + 2\,\dot{Pb}^3\,\dddot{Sb}$.

Нах. въ древнихъ песчаникахъ на Гарцѣ, во Франціи и Корнваллисѣ.

Р. 40. Сурьмяной мѣдный блескъ, *Antimonkupferglanz, prismatoidischer Kupferglanz. Крист. сист.* 1-и 1-*осная,*

ромбическая и сост. изъ сѣристаго свинца съ сѣристою мѣдью, сурьмою, и немного мышьякомъ.

Нах. въ Каринтіи при Вольфбергѣ.

Р. 41. Мѣдно-сурьмянистый блескъ отличается химическимъ составомъ; содержитъ сѣристую сурьму съ сѣристою мѣдью.

Нах. близъ Вольфбергѣ на Гарцѣ.

d) *Сурьмянистые блески.*

Состоятъ изъ сѣристой сурьмы съ сѣристымъ свинцомъ, или изъ просто сѣристой сурьмы; тверд. отъ извест. шп. до гипс.; мало хрупки; цв. стально-сѣрый и свинцово-сѣрый, уд. в. 6, 3 и 4, 5.

Р. 42. Цинкенитъ (собств. имя), *Dipelglanz. Крист. сист.* 3-и 1-осная, диэксаэдрическая, 6-сторонняя призма, сост. изъ сѣристой сурьмы съ сѣристымъ свинцомъ. $\dot{P}b\,\dddot{S}b$.

Нах. близъ Вольфберга на Гарцѣ. Подобный родъ *Плагіонитъ* (πλαγιος косой, отъ косаго положенія осей) $\dot{P}b^4\,\dddot{S}b^3$. Нах. близъ Вольфберга на Гарцѣ.

Р. 43. Джемсонитъ, *Jamesonit*, *axotomer Antimonglanz*, *Stahlantimonglanz*, *Chalybinglanz. Крист. сист.* 1-и 1-*осн.*, ромб. призма 101° 20, но почти всегда сплошной; спайность совершенно параллельна прямонасажденной конечной плоскости призмы, не совершенно параллельна боковымъ плоскостямъ призмы; также лучистый; тверд. отъ изв. шп. до гипс.; мягкій; уд. в. 5, 8—5, 5; цв. стально-сѣрый; сост. изъ сѣристаго свинца съ сѣристою сурьмою. $\dot{P}b^3\,\dddot{S}b^2$.

Нах. въ Корнваллисѣ, въ Венгріи, въ Финляндіи въ Калволѣ.

Р. 44. Плумбостибъ (отъ *plumbum*, свинецъ и *stibium* сурьма), сплошной; тверд. между изв. шп. и гипс., весьма мало хрупкій; уд. в. 6, 18; цв. свинцово-сѣрый, блестящій; сост. изъ свинца, сурьмы, мышьяка, сѣры, и немного желѣза.

Нах. въ Нерчинскѣ въ Алгаченскомъ и Илдеканскомъ рудникахъ.

Р 45. Эмбрититъ, *Embritit. Крист. сист.* неизвѣстна; почти всегда сплошной, сфероидическій; мелко-зернисто-отдѣленный, уд. в. 6, 3 и 6, 29; тверд. между изв. шп. и гипс.; мягокъ, цв. часто свинцовосѣрый, блестящій, предъ п. тр. сплавляется, почти какъ цинкенитъ, растрескиваясь.

Нах. въ Нерчинскѣ вмѣстѣ съ предъидущимъ.

Р. 46. Сурьмяной блескъ или *сурьмяная руда, Grauspiessglanzerz, antimoine sulfuré. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* ромбическая призма 90°45 и 89°15', по большей части игловатая, рѣдко съ естественными конечными плоскостями, н. п. съ подчиненными октаэдрическими плоскостями; боковыя плоскости продольно струйчатыя, даже бороздчатыя; кристаллы часто пучковато-и звѣздчато-скоплены; но также сплошныя, вкрапленныя, шестовали зернисто-отдѣленныя массы, иногда сост. изъ тончайшихъ волосковъ, перепутанныхъ между собою безъ всякой связи, и руда тогда называется *перистой рудою* (*Federerz*); спайность по направленію плоскостей, притупляющихъ острыя боковыя ребра призмы; изломъ несовершенно раковистый или неровный; твердость гипсовая, хрупки, уд. в. 4, 7 — 4, 5, цв. часто свинцовосѣрый, переходящій въ стальносѣрый, блестящій; предъ п. тр. легко сплавляется; сост. изъ сѣристой сурьмы. $\overset{\cdot\cdot\cdot}{S}b$.

Нах. въ пластахъ и жилахъ гнейса, глинистаго сланца въ Венгріи, на Гарцѣ, въ Богеміи, (въ Пршибрамѣ), Тиролѣ, Франціи, Корнваллисѣ, также въ Нерчинскѣ въ Зерентуевскомъ рудникѣ въ большомъ количествѣ, въ сопровожденіи сурьмяной охры, свинцоваго блеска и бѣлой свинцовой руды; лучистая сѣрая сурьмяная руда нах. въ дачахъ Верхъ-Кейвинскаго завода *Яковлева;* также въ вершинахъ рѣки Тцхенисъцхалѣ въ Имеретіи и Сѣв. Америкѣ; большое количество сурьмы приготовляется изъ этой руды.

Употр. въ металлургіи въ разныхъ металлическихъ соединеніяхъ, чаще всего на литіе литографическихъ буквъ, состоящихъ изъ свинца и сурьмы (20 проц.), отчего свинецъ дѣлается тверже, что и наблюдается у олова; посему приготовляется изъ ней такъ

называемое твердое олово (*Hartzinn*), изъ 4 частей сурьмы, 48 частей олова и 1 ч. мѣди; наконецъ онъ употр. на приготовленіе разныхъ сурьмяныхъ препаратовъ въ медицинѣ, на бѣлыя свѣчи и ракеты въ фейерверкахъ; металлическая сурьма составляетъ сурьмяной порошекъ аптекъ, окись сурьмы составляетъ палевую краску, которая употребляется при расписываніи фарфора, стекла и фаянса, она входитъ въ составъ цвѣтныхъ стеколъ, поддѣльныхъ камней и финифтей.

e) *Желѣзистые блески.*

Составляютъ соединенія сѣристаго желѣза съ сѣристымъ серебромъ или сѣристою сурьмою; тверд. гипсовая и тальковая; они вязки, уд. в. 4, 2 — 4, 0; цв. лазурный или они темно-стально сѣраго цвѣта и переходятъ въ колчеданы.

P. 47. Бертіеритъ, *Haidingerit* (собствен. имена), *Kiesglanz. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* ромбическая призма; по большей части сплошный или состоитъ изъ узкихъ ромбическихъ призмъ; лучистый, мелкозернистый; тверд. гипс.; уд. в. 4, 2 — 4, 0; цв. темно-стальносѣрый, въ латунобурый или фіолетовой переходящій; предъ п. тр. легко сплавляется; сост. изъ сѣристаго желѣза и сѣристой сурьмы. $\dot{F}e^3\ \dddot{S}b^2\ \dot{F}e\ \dddot{S}b$ и $\dot{F}e^3\ \dot{S}b^4$.

Нах. въ жилахъ гнейса во Франціи и Саксоніи.

P. 48. Шпернбергитъ (собствен. имя). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* ромбическая призма; тверд. тальковая; уд. в. 4,1; сост. изъ сѣрнаго желѣза съ сѣрн. серебромъ. $\dot{A}g\ \dddot{F}e$.

Нах. въ Богеміи (Шнебергъ).

f.) *Висмутовые блески.*

Состоятъ изъ сѣристаго висмута и разныхъ соединеній его съ сѣристымъ свинцомъ, мѣдью и серебромъ; тверд. гипс. или не много болѣе, уд. в. 6, 6 — 6, 1; цв. свинцовосѣрые, стальносѣрые.

P. 49. Висмутовый блескъ, *Wismuthglanz, Schwefelwismuth, wismuth sulfuré. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная;* ром-

бическая призма 91°, съ прямо-насажденною конечною плоскостью, съ притупленіемъ болѣе тупыхъ и болѣе острыхъ ребръ, по большей части игловатые кристаллы скоплены, плоскости призмъ вертикально струйчаты и неправильно скоплены; также сплошной; изломъ несовершенно раковистый, отдѣльности бываютъ шестоватыя и зернистыя; тверд. гипс., нѣсколько мягче; уд. в. 6, 5—6, 4; цв. чисто свинцово-сѣрый, стальносѣрый, иногда желтопобѣжалый, блескъ сильный металлическій; легко плавится, распрыскиваясь въ висмутовое зерно; сост. изъ сѣристаго висмута. $\dddot{\bar{B}}i$.

Нах. въ жилахъ и пластахъ гранита, гнейса въ Швеціи, Корнваллисѣ, Богеміи.

Употр. Онъ принадлежитъ къ рѣдкимъ металламъ, и посему употребленіе его не большое; легкоплавкіе сплавы, составленные изъ висмута, свинца и олова, соединяемыхъ въ разныхъ пропорціяхъ, употребляются въ стереотипномъ книгопечатаніи и также для дѣланія металлическихъ анатомическихъ препаратовъ.

Р. 50. Игольчатая руда, *Nadelerz*, *Wismuth sulfuré plombo-cuprifère*. *Крист. сист.* не извѣстна; игольчатыя тонкія призмы; сплошная; изл. неровный; тверд. гипс. или болѣе мягка; уд. в. 6, 1; цв. темно свинцовосѣрый, стальносѣрый, желтопобѣжалый; предъ п. тр. весьма легко плавится; сост. изъ сѣристаго висмута, съ сѣрнымъ свинцомъ и сѣрною мѣдью. $\dot{C}u^3\ \dddot{\bar{B}}i + 2\ \dot{P}l^3\ \dddot{\bar{B}}i$.

Нах. въ кварцѣ Березовскихъ золотыхъ жилъ, въ Преображенскомъ рудникѣ Березовскихъ золотыхъ промысловъ и нигдѣ болѣе.

Р. 51. Мѣдная висмутовая руда, *Wismuthfahlerz*, сост. изъ сѣристаго висмута съ сѣристою мѣдью.

Нах. въ жилахъ гранита въ Баденскомъ королевствѣ.

Р. 52. Висмутовая свинцовая руда, *Wismuthsilbererz*, сост. изъ сѣристаго свинца съ сѣрнымъ висмутомъ и сѣрн. серебромъ.

Нах. въ жилахъ гранита въ Баденскомъ королевствѣ.

Семейство. 5. Колчеданы.

Видъ металлическій; крист. системы правильная, 3-и 1-осная, олоэдрическая и эмиэдрическая, 1-и 1-осная, рѣже 2 — и 1-осная; тверд. отъ плавика до пол. шп., даже до извест. шп.; они хрупки, уд. в. 7,6 — 4,1; цв. бѣлые, свѣтлосѣрые, желтые и красные, металлическіе; черта черная или черносѣрая, тусклая, у нѣкоторыхъ металлически блестящая; блескъ совершенно металлическій, непрозрачность совершенная; химически сост. изъ сѣристыхъ металловъ, иногда съ мышьякомъ, сурьмою, желѣзомъ, кобальтомъ и никелемъ.

а.) *Бѣлые колчеданы.*

P. 53. Сурьмянистый никель, *Nickelantimonkies, Nickelspiessglanzerz, Antimonnickelkies, antimonischer Marcasit, antimoine sulfuré nickelifère. Крист. сист. правильная,* эксаэдръ, переходящій въ октаэдръ, но также сплошной, вкрапленный; спайн. совершенно параллельна эксаэдрическимъ плоскостямъ; изл. не ровный, мѣлкозернистый; тверд. апатит.; уд. в. 6,5 — 6,4; цв. свинцовосѣрый, свѣтлостальносѣрый, чернопобѣжалый; черта темнѣе; — предъ п. тр. сплавляется въ металлическое зерно; сост. изъ сѣрнаго никеля съ сурьмянистымъ никелемъ, также отчасти съ мышьякомъ. $Ni\ S^2 + Ni\ Sb^2$.

Нах. въ жилахъ сланцевыхъ горъ въ Зигенѣ, въ Нассау.

P. 54. Мышьяковый никель, *Nickelarsenikkies, Nickelglanz, weisses Nickelerz, synthetischer Marcasit. Крист. сист. правильная,* эксаэдръ съ плоскостями октаэдра и пиритоэдра; сплошной, спайн. совершенно параллельна плоск. эксаэдра; изл. неровный; тверд. апатит., уд. в. 6, 1; цв. свѣтло-свинцовосѣрый, оловянно-бѣлый; предъ п. тр. легко плавится съ мышьяковымъ запахомъ; — сост. изъ сѣрн. никеля съ мышьяковистымъ никелемъ. $Ni\ S^2\ Ni\ Sb^2$.

Нах. въ Швеціи, Гарцѣ, Зигенѣ, и др. м.

Висмутовый Никель, Nickelwismuthglanz, $\overset{III}{Bi} + \overset{III}{Ni}$, нах. въ Зайнъ-Алтенкирхенѣ.

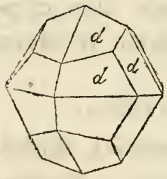
Р. 55. Шпейсовый кобальтъ, *Kobaltkies. Крист. сист. правильная;* эксаэдръ, октаэдръ, додекаэдръ, плоскости эксаэдра иногда округлены; кристаллы по большей части скоплены въ группахъ; но гораздо чаще сплошный, разъѣденный, вязанный; блестящій; изл. неровный; тверд. между апатит. и полев. шп.; хрупокъ; уд. в. 6, 6 — 6, 3; цв. оловяннобѣлый (*weisser Speiskobalt*), стальносѣрый (*grüner Speiskobalt* или *Eisenspeiskobalt* часто темносѣрый нѣсколько побѣжалый; черта сѣровато-черная; предъ п. тр. сплавляется въ металлическое зерно, испуская сильный мышьяковый запахъ; — сост. изъ мышьяка съ кобальтомъ съ болѣе или менѣе большимъ количествомъ желѣза и незначительнымъ количествомъ сѣры. $Co\ As^2$.

Нах. въ жилахъ и пластахъ гранита, гнейса, слюдян., мѣднаго сланца, въ Рудной горѣ, Венгріи и въ Корнваллисѣ.

Употр. въ особенности для приготовленія *шмальты* или синей краски для разныхъ сосудовъ и на окрашиваніе комнатныхъ стенъ, на синюю краску для стекла, на симпатическія зеленыя и синія чернила.

Р. 56. Кобальтовой блескъ, *Glanzkobalt, Eisenkobaltkies, cobalt gris. Крист. сист. правильная,* эксаэдръ, октаэдръ, пиритоэдръ, диплопиритоэдръ (фиг. 67.) и разныя соединенія; кристаллы по б. ч. вросшіе; плоскости эксаэдра струйчаты параллельно главнымъ плоск. пиритоэдра; спайн. совершенно параллельна плоск. эксаэдра; изл. несовершенно раковистый; тверд. между апатит. и пол. шп.; уд. в. 6, 3 — 6, 1; цв. серебрянобѣлый, красноватый, черта сѣро-черная; блескъ металлическій; предъ п. тр. сплавляется въ сѣрый шарикъ, испуская мышьячный запахъ; — сост. изъ сѣр. кобальта съ мышьяковымъ кобальтомъ. $Co\ S^2 + Co\ As^2$.

фиг. 67.



Нах. въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ и слюдян. сланцѣ Швеціи, Норвегіи, Силезіи, Сѣв. Америки.

Употр. преимущественно для приготовленія *шмальты* или синей краски.

Р. 57. Кобальтовый колчеданъ *Kobaltkies, Schwefelkobalt,* сост. изъ сѣристаго кобальта. $\dddot{C}o$.

Нах. въ Зигенѣ и въ Риддаргиттанѣ въ Швеціи.

Употр. какъ богатѣйшая руда для приготовленія шмальты, но очень рѣдко нах. въ природѣ.

P. 58. Мышьяковый колчеданъ, миспикель, *prismatischer Arsenikkies, Giftkies, Rauschgelbkies, Mispickel, fer arsenical. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная;* ромбическая призма съ конечнымъ пріостреніемъ 59°22′, насажденнымъ на болѣе тупыя боковыя ребра и съ конечнымъ пріостреніемъ 145°26′, насажденнымъ на болѣе острыя боковыя ребра; призмы таблицеобразныя; весьма часто двойники, также четверники; тверд. между апат. и пол. шп.; изл. неровный, мелкозернистый; хрупокъ; уд. в. 6, 2 — 6; цв. серебряно-бѣлый, переходящій въ свѣтло-стальнобѣлый, сѣро-и желтопобѣжалый, черта сѣроваточерная; при разбитіи издаетъ мышьяковый запахъ; предъ п. тр. сплавляется въ черный шарикъ и сост. изъ сѣристаго и желѣзистаго мышьяка. $Fe\ S^2 + Fe\ As^2$.

Нах. также сплошной, зернистый и вѣтвистый въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ, слюден. сланцѣ, сіэнитѣ, зернистомъ известнякѣ разныхъ странъ Норвегіи, Швеціи въ горѣ Адунчалонѣ въ Дауріи.

Употр. для приготовленія искуственнаго мышьяка, который входитъ въ составъ разныхъ металлическихъ соединеній, особенно на приготовленіе бѣлой мѣди; онъ прибавляется и къ другимъ металламъ, чтобы сдѣлать ихъ хрупче, бѣлѣе и легче плавкими, употр. также на очищеніе стекла, которое дѣлается отъ него весьма бѣлымъ, въ разныхъ красильныхъ фабрикахъ, на приготовленіе зеленыхъ красокъ изъ мѣди, на отверденіе дроби, и. т. д.; употр. въ медицинѣ и ветеринарномъ искусствѣ, и для предохраненія звериныхъ и птичьихъ чучелъ отъ моли.

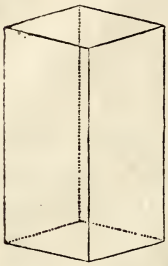
P. 59. Арсеносидеритъ (отъ *αρσενικον*, мышьякъ и *σιδηρος*, желѣзо) или *желѣзистый мышьякъ, Eisenarsenik, Glanzarsenikkies нах.* въ змѣевикѣ и зернистомъ известнякѣ Силезіи и сост. изъ мышьяка и желѣза. $Fe\ As^2$.

b.) *Желтобурые колчеданы.*

P. 60. Сѣрый желѣзный колчеданъ, *Graueisenkies, Kamm-, Strahl-* u. *Leberkies, Binarkies, fer sulfuré blanc. Крист.*

сист. 1-*и* 1-*осная;* ромбическая призма 106° и 74′, съ прямо насажденной конечной плоскостью, (фиг. 68,) по б. ч. таблицевидная, или съ конечнымъ пріостреніемъ 136° 40′, насажденнымъ на острыя боковыя ребра, или съ болѣе острымъ конечнымъ пріостреніемъ, и другія соединенія; спайн. параллельна боковымъ плоскостямъ призмы, весьма часто встрѣчаются вдойники, тройники, четверники, пятерники *(Speerkies)*, равнымъ образомъ происходящіе; изл. неровный; тверд. пол. шп., онъ хрупокъ; уд. в. 4,8 — 5,6; цв. свѣтлосѣрые, желтосѣрые; черта черновато сѣрая; не магнетическій; предъ п. тр. сплавляется въ черный магнитный шарикъ; сост. изъ двойственнаго сѣристаго желѣза. $\overset{\cdot\cdot}{Fe}$.

Фиг. 68.



Нах. въ пластахъ или въ горной массѣ, рѣже въ жилахъ, во всѣхъ почти горныхъ породахъ Силезіи, Богеміи, Гарца, Франціи, Швеціи, Англіи и т. д.; въ Уральскихъ горахъ онъ еще не найденъ.

Употр. на приготовленіе сѣрной кислоты и желѣзнаго купороса (сѣрнокислой закиси желѣза), употребляемаго въ большомъ количествѣ для приготовленія Берлинской лазури и многихъ другихъ сухихъ красокъ, въ красильномъ искуствѣ; онъ же входитъ въ составъ писчихъ чернилъ.

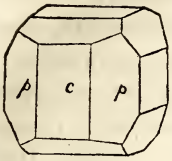
Мягкій желѣзный колчеданъ, Weicheisenkies, кажется водянистымъ сѣрымъ желѣзнымъ колчеданомъ.

Нах. рѣдко въ Фрейбергѣ.

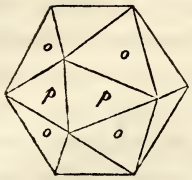
P. 61. Сѣрный колчеданъ, *Schwefelkies, Eisenkies, желѣзный колчеданъ, Gelbeisenkies, Schwefeleisen, fer sulfuré. Крист. сист. правильная,* олоэдрическая и эмиэдрическая, эксаэдръ, октаэдръ, пиритоэдръ (фиг. 69) и обыкновенный диплопиритоэдръ, (см. фиг. 67 стр. 130.) гораздо рѣже лейцитоэдръ, гранатоэдръ, и эксакисъ-октаэдръ (см. фиг. 62 стр. 118), сверхъ того соединенія этихъ формъ между собою, н. п. кубооктаэдръ, кубопиритоэдръ (фиг. 70, въ которой *c* означаетъ эксаэдрич., а *p p* пиритоэдрич.

Фиг. 69.

Фиг. 70.

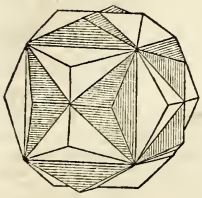


Фиг. 71.



плоск.), икосаэдръ (фиг. 71), эксакисъоктаэдръ (см. фиг. 61 стр. 117); кристаллы, особенно эксаэдры часто растянуты и сокращены; плоскости его часто струйчаты, по направленію болѣе длинныхъ реберъ; не рѣдко встрѣчаются также двойники изъ сросшихся между собою двухъ пиритоэдровъ (фиг. 72., въ которыхъ оба недѣлимыя имѣютъ одну общую ось или одинъ пересѣкаетъ другаго подъ прямымъ угломъ, такъ что плоскости пиритоэдра лежатъ въ обратномъ видѣ); кристаллы весьма различной величины, то одиночны, то сплочены въ группы; но онъ встрѣчается также сплошной, налетѣлый, округленный, почковидный, въ ложныхъ кристаллахъ и въ видѣ окамѣняющаго вещества въ аммонитахъ и другихъ раковинахъ; изломъ раковистый, неровный, уд. в. 5,1 — 4,9, тверд. пол. шп. и даже выше; цв. шпейсовожелтый, латунножелтый, буропобѣжалый; черта черная; при разбитіи примѣчается сѣристый запахъ; не имѣетъ склонности къ разрушенію, но весьма часто переходитъ въ бурый желѣзнякъ; предъ п. тр. показываетъ тѣже свойства, какъ и сѣрый желѣзный колчеданъ и наравнѣ съ нимъ сост. также изъ двойственнаго сѣристаго желѣза. $\dot{F}e$.

Фиг. 72.



Нах. почти во всѣхъ странахъ земнаго шара и во всѣхъ горныхъ породахъ, самые лучшіе кристаллы на островѣ Эльбѣ, въ Піэмонтѣ, Корнваллисѣ, Венгріи, Тиролѣ, Саксоніи, Силезіи, Польшѣ въ Мѣдьзянагорѣ и Домбровѣ, въ Финляндіи въ Таммелѣ, Оріерви и въ друг. мѣстахъ, въ Уральскихъ горахъ весьма распространенъ, хотя тамъ нигдѣ не нах. въ большихъ массахъ. Березовскіе кристаллы представляютъ эксаэдры или соединенія эксаэдровъ и пиритоэдровъ, часто весьма большіе до 6 дюймовъ въ поперечникѣ, по большой части превращены съ удержаніемъ прежней формы въ водную окись желѣза; золото жилъ въ этихъ рудникахъ

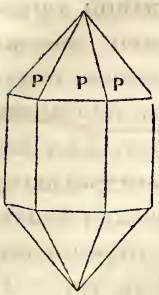
преимущественно вростаетъ въ желѣзномъ колчеданѣ; здѣсь всегда сопутствуетъ его бурый желѣзнякъ, имѣющій одинаковую съ нимъ кристаллизацію и различнымъ образомъ въ него переходящій; нигдѣ превращеніе желѣзнаго колчедана въ водную окись желѣза не существуетъ въ столь общемъ видѣ какъ здѣсь, гдѣ бурый желѣзнякъ составляетъ иногда оболочку на полуфутовыхъ кристаллахъ сѣрнаго колчедана, какъ н. п. одинъ большой кристаллъ въ Муз. Инст. Горн. Инжен., составленный на каждомъ углу изъ четырехъ меньшихъ, разбросанныхъ по всей массѣ, которая снаружи покрыта черною оболочкою бураго желѣзняка. Въ березитѣ или граитѣ, проникнутомъ Березовскими золотоносными жилами, кристаллы желѣзнаго колчедана мѣлкіе, но иногда длиною въ 5 линій, попадаются въ большомъ количествѣ, даже близь золотыхъ жилъ; въ видѣ вросшихъ шаровъ нах. онъ въ квасцовой землѣ Колчедановскаго, близь Екатеринбурга и въ малыхъ кристаллахъ, превращенныхъ всегда въ водную окись желѣза во всѣхъ россыпяхъ, н. п. въ Шабровскомъ, Адольфскомъ близь Биссерскаго завода,—также въ хлоритовомъ сланцѣ въ Гумѣшевскомъ рудникѣ, въ тальковомъ сланцѣ, авгитовомъ и діоритовомъ порфирѣ; въ Богословскѣ желѣзный колчеданъ нах. въ большомъ количествѣ; обыкновенно сплошной, въ эксаэдрахъ, вросшихъ въ извест. шпатѣ; наконецъ въ маломъ количествѣ въ магнитномъ желѣзнякѣ Благодатскихъ и въ другихъ пластахъ магнитнаго желѣзняка.

Р. 62. Мѣдно-желѣзный колчеданъ, *Kupfereisenkies, Weisskupfererz. Кристаллы* неявственны, по большей части онъ встрѣчается въ сплошномъ видѣ или вкрапленный; спайность не совершенно листоватая; изл. неровный; тверд. между апат. и пол. шп.; хрупокъ; уд. в. 5,0 — 4,4; цв. бѣловато-шпейсовожелтаго; при разбитіи издаетъ сѣрный запахъ; сост. кажется изъ мѣди, желѣза, серебра и сѣры.

Нах. въ жилахъ гнейса при Фрейбергѣ въ Саксоніи, въ слюден. сланцѣ въ Тюрингенѣ, въ малахитѣ Уральскихъ горъ.

Р. 63. Магнитный колчеданъ, ромбоэдрическій желѣзный колчеданъ, *magnetischer Pyrotin, fer sulfuré magnétique. Кр. сист.* 3-и 1-*осная*, діэксаэдрическая приз-

Фиг. 73.



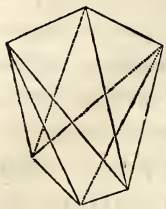
ма съ плоскостями діэксаэдра (фиг. 73. *p. p.*), въ 127° 6′ боковыхъ плоскостей и въ 126° 49′ конечныхъ плоскостей; діэксаэдрическая призма иногда переходитъ въ таблицу, или съ притупленіемъ боковыхъ ребръ чрезъ вторую призму, иногда съ прямо-насажденною конечною плоскостью; вообще кристаллы малы и рѣдки; также сплошной и вкрапленный; изломъ мелкораковистый, переходитъ въ неровный; спайность совершенно параллельна прямо насажденной конечной плоскости и несовершенно параллельна боковымъ плоскостямъ призмы; — тверд. между апат. и пол. шп.; хрупокъ; уд. в. 4,7—4,5; цв. между пшейсово-желтымъ и вишнево-краснымъ, переходящій въ томбаково-бурый или въ сѣрый, черта сѣро-черная, магнитная; предъ п. тр. на углѣ сплавляется въ черный магнитный шарикъ; сост. изъ сѣрнистаго желѣза. $\dddot{Fe} + 6\ \dot{Fe}$.

Нах. въ видѣ *лучистаго* или *не лучистаго* т. е. мелко зернистаго обыкнов. магн. к. въ жилахъ и пластахъ гранита, гнейса, слюдян. сланца, зернистаго известняка, змѣевика и въ метеорическ. камняхъ и т. д. въ Баваріи, Силезіи, Саксоніи, Гарцѣ, Тиролѣ, Франціи, Англіи, Швейцаріи, въ Таммелѣ и Оріерви въ Финляндіи и Сѣв. Америкѣ; — плотный м. колч. нах. вмѣстѣ съ магнитнымъ желѣзнякомъ въ Гороблагодатскихъ заводахъ, но вообще весьма рѣдко въ Уральскихъ горахъ, вросшій въ горныхъ формаціяхъ, н. п. въ роговообманковомъ сланцѣ горы Урешги, въ округѣ Златоустовскихъ заводовъ; въ діоритовомъ порфирѣ, на р. Лобвѣ, близь Лобвинскаго завода; на Урешгѣ онъ нах. въ видѣ малыхъ вросшихъ кристалловъ съ немного округленными ребрами и иногда заключаетъ въ себѣ малые блестящіе эксаэдры желѣзнаго колчедана.

P. 64. **Мѣдный колчеданъ**, *Kupferkies, cuivre pyriteux. Крист. сист. 2-и 1-осная,* квадратный или 2-и 1-осный октаэдръ съ боковыми плоскостями 108° 40′ и конечными плоскостями 109° 53′, по б. ч. эмиэдрическій, 2-и 1-осный тетраэдръ, октаэдръ съ пріостреніемъ боковыхъ угловъ, чрезъ плоскости второго болѣе остраго октаэдра, боковыя ребра котораго 126° 11′ или съ пло-

скостями болѣе тупаго октаэдра, боковыя ребра котораго 89° 9′, плоскости первой или второй квадратной призмы совершенно подчинены октаэдру, прямо насажденная конечная плоскость, но всегда подчинена октаэдру, весьма рѣдко и совершенно подчинены плоскости осьмисторонней призмы и диплотетраэдра, (фиг. 74); часто встрѣчаются двойники изъ квадратныхъ тетраэдровъ, такъ что простые кристаллы очень рѣдки, не рѣдки также пересѣкающіеся двойники, происходящіе изъ тетраэдровъ; наблюдаются также четверники, пятерники, шестерники; вообще кристаллы малы, несовершенны, но онъ нах. также сплошнымъ, налетѣлымъ, разъѣденнымъ; спайность параллельна октаэдрическимъ плоскостямъ, весьма несовершенна; тверд. между плавик. и известк. шп.; не много хрупокъ; уд. в. отъ 4,2 до 4,1; цв. мѣдножелтый, красно-желтый, желто-бурый, часто пестро-или голубопобѣжалый, черта зелено-черная; предъ п. тр. онъ на углѣ оплавляется въ магнитный шарикъ, испуская сѣристый запахъ, и составляетъ сѣристую мѣдь съ сѣристымъ желѣзомъ. $\dot{C}u\ \dddot{F}e$.

Фиг. 74.



Нах. въ жилахъ и пластахъ въ Корнваллисѣ, Норвегіи, Швеціи, Гарцѣ, Саксоніи, Польшѣ, въ Мѣдьзянагорѣ, въ Финляндіи въ Перегубѣ, въ Русской Лапландіи, въ Оріерви, Таммелѣ, Питкарандѣ, и др. мѣстахъ въ разныхъ Уральскихъ мѣдныхъ рудникахъ, хотя вездѣ въ подчиненномъ количествѣ потому, что мѣдныя окиси тамъ преобладаютъ; кристаллы до $3\frac{3}{4}$ дюйма длиною и въ 2 д. шириною нашли въ Керябинскомъ рудникѣ, близъ Міяска; въ маломъ количествѣ также въ Воицкомъ рудникѣ, въ Березовскихъ золотыхъ и въ Архангельскомъ рудникахъ; въ Грузіи составляетъ онъ главную рудокопность въ заводахъ Шамблудскомъ, Ахтальскомъ и Альвертскомъ; онъ вообще принадлежитъ къ числу весьма обыкновенныхъ минераловъ и составляетъ одну изъ лучшихъ мѣдныхъ рудъ, изъ которыхъ приготовляется чистая мѣдь для выше у самородной мѣди изложеннаго *употребленія.*

P. 65. Пестрая мѣдная руда, *Kupferlebererz, Buntkupfererz, cuivre pyriteux hepatique, octaedrischer Kupferkies.*

Крист. сист. правильная, эксаэдръ въ соединеніи съ октаэдромъ, также двойники, поверхность которыхъ по б. ч. вогнута, спайность весьма совершенно параллельна октаэдрическимъ плоскостямъ; изломъ раковистый; тверд. известк. шп.; уд. в. 5,1 — 4,9; цв. между латунно-мѣднымъ и мѣдно-краснымъ, но весьма скоро побѣгаетъ на воздухѣ и тогда пестрый, синій, красный; черта черная; предъ п. тр. какъ мѣдный колчеданъ; онъ сост. изъ мѣди, желѣза и сѣры. $\dot{C}u^2 \dot{F}e$.

Нах. въ гнейсѣ, мѣдистомъ сланцѣ въ Саксоніи, Гессенѣ, Венгріи, Англіи, Швеціи, Польшѣ, Финляндіи, въ Иломанцѣ, Кеми, Лапмаркѣ, въ Сибири въ Петровскомъ и Семеновскомъ рудникахъ, въ Алтаѣ, въ Воицкомъ рудникѣ Архангельской Губ. съ жирнымъ кварцомъ, въ зеленомъ камнѣ.

P. 66. Красный никелевый колчеданъ, *Rothnikelkies, Kupfernikel, Nickel arsenical. Крист. сист. 3-и 1-осная*, диэксаэдръ, по б. ч. болѣе острый, съ заостреніемъ чрезъ плоскость весьма тупаго ромбоэдра; изломъ неровный; тверд. между апатит. и пол. шп.; хрупокъ, — уд. в. 7,6 — 7,5; цв. красномѣдный, сѣро-или буро-побѣжалый; черта буровато-черная; предъ п. тр. на углѣ сплавляется въ сѣрый шарикъ, издавая мышьяковый запахъ; сост. изъ никеля и мышьяка. *Ni As.*

Нах. въ жилахъ гнейса, въ слюд. и глинисто-мѣдномъ сланцахъ въ Гарцѣ возлѣ Мансфельда, въ Саксоніи, Богеміи, Гессенѣ, Корнваллисѣ, Шотландіи.

P. 67. Никелевый колчеданъ, *Nickelkies, Haarkies*, есть сѣристый никель. *Ni.*

Нах. въ Саксоніи и Корнваллисѣ.

Употр. на добываніе металлическаго никеля, весьма постояннаго на воздухѣ; онъ легко плющится въ листы и тянется въ проволоку; принимаетъ магнетизмъ и сохраняетъ его какъ самое желѣзо; сдѣланныя изъ него вещи имѣютъ очень красивый видъ и походятъ на серебряныя.

P. 68. Сурьмяный никель, *Antimonnickel*, еще рѣже встрѣчается въ жилахъ въ Андреасбергѣ. *Ni Sb.*

Семейство 6. Обманки.

Наружный видъ обманокъ не металлическій, но онѣ кристаллическія, принадлежащія разнымъ системамъ; тверд. между плавикомъ и талькомъ; мало хрупки; уд. в. 8, 1 — 3, 4; цв. пестрые, неметаллическіе; черта также пестрая и не металлически блестящая; блескъ алмазный или полуметаллическій, также перламутровый; прозрачность разной степени; — хим. сост. сѣрнистые металлы съ преобладающимъ количествомъ сѣры.

P. 69. Желтый мышьякъ, *Rauschgelb, Operment* или *Auripigment* (auripigmentum, мышьякъ), gelbe Arsenikblende, arsenic sulfuré jaune. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* главная форма ромбическая призма 117°49′ съ конечнымъ притупленіемъ 83°37′, насажденнымъ на тупыя боковыя ребра, иногда острыя боковыя ребра первой призмы притуплены чрезъ плоскости второй вертикальной призмы подъ 100°40′; кромѣ того въ соединеніи съ подчиненными всегда плоскостями вертикально-ромбическаго октаэдра, боковыя ребра котораго 105°6′; притупляющія плоскости острыхъ боковыхъ ребръ шереховаты, другія плоскости струйчаты; кристаллы малы, весьма рѣдки; по б. ч. въ сплошномъ, налетѣломъ и гроздообразномъ видѣ; спайность весьма совершенно-листоватая, параллельна пріостряющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ призмы, по сему направленію струйчатыя плоскости весьма легко дѣлимы; тверд. между тальк. и гипс.; въ тонкихъ листочкахъ гибокъ; уд. в, 3,5—3,4; цв. лимонножелтый; черта свѣтлѣе, на совершенно спайныхъ плоскостяхъ сильный перламутровый блескъ, склоняющійся къ алмазному; прозрачность несовершенна до просвѣчивающаго въ краяхъ; предъ п. тр. на углѣ сгораетъ желтобѣлымъ пламенемъ, издавая мышьяковый (чесночный) и сѣрнистый запахъ; сост. изъ полутора сѣрнистаго мышьяка. $\dot{A}\dddot{S}$.

Нах. въ глинистыхъ пластахъ въ зернистомъ гипсѣ, въ металлоносныхъ жилахъ, въ вулканахъ, также въ Турціи, Сербіи, Натоліи, Валлахіи, Венгріи, въ Тиролѣ, на Гарцѣ, въ Солфатарѣ близь Неаполя, въ Японіи, Китаѣ, Мексикѣ, въ обыкновенной глинѣ съ

кристаллами тяжелаго шпата въ верховьи рѣки Евфрата недалеко отъ деревни Малакьяра въ Персіи.

Употр. вмѣстѣ съ реальгаромъ на масляныя и другія живописныя краски, на фейерверки, н. пр. съ селитрою для приготовленія бѣлаго огня, въ красильныхъ фабрикахъ, при печатаніи холстинокъ и т. д.; онъ составляетъ сильный ядъ.

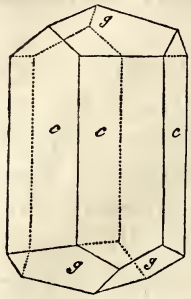
P. 70. Красный мышьякъ, *rothes Rauschgelb*, *Realgar*, *Rauschroth*, *rothe Arsenikblende*, *arsenic sulfuré rouge*. *Крист. сист.* 2-и 1-*членная*, кристаллы призматическіе, первая 2-и 1-член. призма съ переднею косвенною конечною плоскостью; острыя боковыя ребра ея притуплены плоскостями второй вертикальной призмы 113° 20′; тупые боковые края притуплены плоскостями третьей вертикальной призмы 126° 4′; въ этихъ призмахъ примѣчается переднее авгитовое конечное пріостреніе 132°, плоскости котораго насаждены на тупыя боковыя ребра первой призмы; иногда примѣчается также плоскость задняго авгитоваго пріостренія съ другою заднею косвенною плоскостью; кристаллы по б. ч. малы, скоплены въ группы; сверхъ того сплошный, налетѣлый, вкрапленный; спайность сов. листоватая параллельно передней косвенной конечной плоскости и притупляющимъ плоскостямъ тупыхъ боковыхъ ребръ; изломъ мелкораковистый, переходящій въ неровный; тверд. между тальк. и гипс.; уд. в. 3,6—3,5; цв. багряный, гіацинтово-красный; черта оранжево-желтая; блескъ алмазный, приближающійся къ жирному, отъ полупрозрач. измѣняется до просвѣчивающаго; предъ п. тр. какъ предъидущій; сост. изъ односѣристаго мышьяка. As.

Нах. въ металлоносныхъ жилахъ въ гнейсѣ, глин. сланцѣ, въ известнякѣ, также въ вулканахъ; онъ встрѣчается въ Венгріи, Тиролѣ, Швейцаріи, (Ст. Готардъ), на Гарцѣ, Этнѣ, въ Японіи, также въ Персіи на рѣкѣ Евфратѣ съ желтымъ мышьякомъ и въ С. Америкѣ.

P. 71. Киноварь, *Rubinblende*, *Mercurblende*, *mercure sulfuré*, *Cinnabaris*. *Крист. сист.* 3-и 1-*осная*, эмиэдрическая, главная ф. довольно острый ромбоэдръ 71° 40′, иногда съ прямо насажденной конечной плоскостью, и такимъ образомъ образующій ромбоэдрическую таблицу, или за

нимъ слѣдующій болѣе тупой ромбоэдръ 92° 36′ и т. д., также первая ромбоэдрическая призма (фиг. 75) въ соединеніи съ главнымъ робоэдромъ; двойники нерѣдки, образованы потому закону, что 2 недѣлимыхъ имѣютъ общую прямо насажденную конечную плоскость, а всѣ другія нах. въ обратномъ видѣ; кристаллы мелки, неясны, скоплены; но также въ сплошномъ, вкрапленномъ и налетѣлымъ видѣ; спайность сов. параллельна боковымъ плоскостямъ первой ромбоэдр. призмы; изломъ неровный, несов. раковистый, сланцеватый, землистый; тверд. гипс. или немного больше; не хрупки; уд. в. 8,2—6,5; цв. багряный или кошенильно-красный, съ поверхности переходящій въ свинцово-сѣрый; блескъ алмазный измѣняющійся въ полуметаллическій, черта багряная, въ свѣтлосѣрой кошенильно красная; полупрозрачная или непрозрачная; предъ п. тр. на углѣ летуча; сост. изъ сѣристой ртути съ землистыми, угольными и смолистыми частями. $\dot{H}g$.

Фиг. 75.



В. 1. *Благородная к.* цв. кошенилеваго, землистая, цв. багрянаго, черта багряная, есть чисто сѣристая ртуть; нах. въ видѣ листоватомъ, жилковатомъ, сплошномъ и землистомъ.

В. 2. *Углистая к.* или *печенковая ртутная руда, Quecksilberlebererz, Carbonblende,* сост. изъ сѣристой ртути и не много идріалина т. е. угля съ водороднымъ газомъ и отчасти также съ незначительными примѣсями кремнезема, глинозема и сѣристаго желѣза; сплошная, вкрапленная въ округленныхъ массахъ, въ видѣ окамѣняющей массы подобной раковинамъ, посему съ косочерепковыми отдѣльностями, такъ называемая *коралловая руда;* цв. между темно-кошенилевымъ и черноватосѣрымъ, уд. в. 6,5 — 7,0; изломъ неровный, ровный, сланцеватый.

Нах. въ жилахъ и пластахъ смолистаго сланца въ каменноугольной формаціи въ гнейсѣ въ Альмаденѣ въ Испаніи, Сициліи, во Франціи, Идріи въ Крайнѣ, близъ Цвейбрюкена, рѣже въ Каринтіи, Тиролѣ, Богеміи, Саксоніи, Швеціи, рѣдко въ округленныхъ зернахъ въ Уральскихъ россыпяхъ, н. п. въ Калиновской, близъ Березовскихъ золотыхъ промысловъ, во Второпавловскомъ, въ

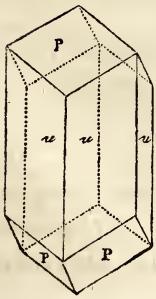
Царевоалександровскомъ промыслѣ, въ округѣ Міяскаго завода, Оленотравянскомъ промыслѣ, въ округѣ Богословскихъ заводовъ; зерна обыкновенно здѣсь мелкія, но въ Богословскомъ заводѣ иногда вѣсомъ до $1\frac{1}{2}$ фунта, но нигдѣ киноварь въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ Уральскихъ горъ не встрѣчалась, а въ Нерчинскѣ въ Ильдеканскомъ рудникѣ въ жилахъ желѣзистаго известняка.

Употр. изтолченная если она попадается въ чистыхъ кускахъ непосредственно на приготовленіе живописныхъ красокъ; тончайшая назыв. *vermillon;* но по б. ч. приготовляется искуственная киноварь, употребляемая не только въ живописномъ искуствѣ, но также для приготовленія сургуча, въ типографіяхъ для красной краски; въ медицинѣ въ видѣ куренія, въ составъ косметическихъ средствъ, а снаружи въ разныхъ болѣзняхъ, на разныя мази и т. д. также для добыванія металлической ртути.

P. 72. **Пираргиритъ** (*πῦρ*, огонь, *αργυριον*, серебро,) *Красная серебрянная руда, Rothgültigerz, Silberblende, argent antimonié sulfuré. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная,* эмиэдрическая съ преобладающимъ образованіемъ призмы и скаленоэдра, (фиг. 76, въ которой *R* означаетъ скаленоэдръ, а R^3 тупой ромбоэдръ), основная форма тупой ромбоэдръ, конечныя ребра котораго при содержаніи сурьмы 108° 20′, а при содержаніи мышьяка 107° 80′, также преобладаетъ вторая ромбоэдрическая призма, съ плоскостями основнаго ромбоэдра (фиг. 77.), насажденными на поперечныя боковыя ребра, часто вмѣстѣ съ симъ перемѣнныя боковыя ребра притуплены чрезъ три пересѣкаемыя боковыя плоскости первой ромбоэдрической призмы, также призма съ плоскостями основнаго и болѣе остраго рамбоэдра 81° 1′ или 80° 30′; два болѣе острыхъ скаленоэдра, иногда преобладающіе, но также встрѣчаются два болѣе тупыхъ скаленоэдра, двойники также встрѣчаются; кристаллы часто скоплены въ группы, иногда сплошный, вкрапленный, налетелый;— спайность довольно явственно листоватая, параллельно плоскостямъ основнаго ромбо-

Фиг. 76.

Фиг. 77.



эдра, — изломъ раковистый, неровный; тверд. между изв. шп. и гипс., весьма мало хрупка; уд. в. 5,8 — 5, 5, цв. кошенилевый, переходящій въ черноватосѣрый; черта кошенилевая; блескъ алмазный, полуметалл.; полупрозраченъ или непрозраченъ; предъ п. тр. расприскивается, легко сплавляется въ серебрянный шарикъ; сост. изъ сѣристаго серебра съ сѣристою сурьмою или сѣр. мышьякомъ. $\dot{A}g^3 \overset{\cdot\cdot\cdot}{S}b$ и $\dot{A}g^3 \overset{\cdot\cdot\cdot}{A}s$.

В. 1. *Сурьмянистый пираргиритъ, dunkles Rothgültigerz, Antimonsilberblende*, уд. в. 5,8 — 5,7; цв. между кошенилевымъ и черноватосѣрымъ; полуметаллически блестящій, при проходящемъ свѣтѣ всегда кошенилевый; прозраченъ или непрозраченъ.

В. 2. *Мышьяковистый пираргиритъ lichtes Rothgültigerz, Arseniksilberblende, Proustit*, уд. в. 5,6 — 5,5, цв. кошенильный, черта свѣтлѣе; блескъ алмазный, полупрозр. до просвѣчивающаго на краяхъ; въ этомъ родѣ мышьякъ и сурьма взаимнообразно замѣняютъ другъ друга, какъ изоморфическія тѣла.

Нах. въ жилахъ гнейса, слюд. сланца, глинист. сланца; оба измѣненія попадаются часто вмѣстѣ, въ Норвегіи, Богеміи, на Гарцѣ, Андреасбергѣ, въ Змейногорскомъ рудникѣ въ Колывани.

Употр. онъ вообще весьма богатъ серебромъ, но въ маломъ количествѣ попадается; — выплавляется на металл. серебро.

Р. 73. Міаргиритъ (отъ *μειων*, менѣе, *ἀργυριον*, серебро, потому что содержитъ менѣе серебра чѣмъ предидущій), *Hemidonblende, hemiprismatische Rubinblende*, составл. сѣрнистое серебро съ сѣристою сурмою. $Ag \overset{\cdot\cdot\cdot}{S}b$.

Нах. прежде въ Саксоніи и Змейногорскомъ рудникѣ въ Колывани въ сплошномъ видѣ со свинцовымъ блескомъ.

Р. 74. Гипаргиритъ (*ὑπαργυρος*, содержащій серебро), *Hypargyronblende*, сост. изъ мышьяка, серебра, сѣры, не много желѣза и сурьмы.

Нах. съ свинц. блескомъ въ Клаусталѣ.

Р. 75. Пирантимонитъ (*πῦρ*, огонь, огненно-красный, *antimonium*, сурьма), *Rothspiessglanzerz, Antimonblende, Antimoine oxydé sulfuré. Крист. сист.* не явственна,

кристаллы игольчатые и волосистые; но также сплошной, вкрапленный, налетѣлый; спайность сов. параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ, несоверш. параллельна притуп. плоскостямъ тупыхъ боковыхъ ребръ; жилковатый и лучистый; тверд. между талькомъ и гипс.; уд. в. 4, 5; цв. вишнево-красный, черта подобная; блескъ алмазный, на краяхъ просвѣчивающій; пред. п. тр. легко сплавляется; сост. изъ сѣрист. сурьмы съ сурьмяною окисью. $\dddot{S}b + 2\,\dddot{S}b$.

Нах. въ жилахъ съ сурьмянымъ блескомъ во Франціи, Венгріи на Гарцѣ.

P. 76. Цинковая обманка, *Blende, Zinc sulfuré, Galena inanis. Крист. сист. правильная, основ.* гранатоэдръ, иногда вмѣстѣ съ однимъ или съ обоими тетраэдрами, съ плоскостями эксаэдра, октаэдръ съ плоскостями эксаэдра, (фиг. 78.) гранатоэдръ вмѣстѣ съ тріакисътетраэдромъ, съ октаэдромъ въ соединеніи, иногда съ подчиненными плоскостями трапецоидододекаэдра; часто двойники изъ гранатоэдра или октаэдра, (фиг. 66 стр. 123); кристаллы вообще скоплены въ группы, рѣже отдѣльны, по б. ч. вкраплены; также сплошная; изл. листоватый по 6 направ., тверд. между плав. и изв. шп.; хрупка, уд. в. 4,2 — 3,9, цв. желтый, зеленый, красный, бурый; блескъ алмазный, всѣ степени прозрачности; при царапаніи издаетъ фосфорическій свѣтъ, предъ п. тр. не плавится, и сост. изъ сѣристаго цинка, отчасти съ малымъ количествомъ сѣристаго желѣза и кадмія. $\dot{Z}n$.

Фиг. 78.

Цинк. обм. встрѣчается *листоватая* (благородная и обыкновенная) или *лучистая*, или *жилковатая*.

Нах. въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ, слюд. и глинист. сланца въ горномъ известнякѣ, въ Венгріи, Богеміи, Силезіи, Саксоніи, на Гарцѣ и въ Англіи, Швеціи, Норвегіи, близъ Мѣдьзянска въ Польшѣ, въ Лойо и Оріерви въ Финляндіи, въ Сибири въ маломъ количествѣ и не отличающаяся, въ мѣдныхъ рудникахъ Богословскихъ заводовъ, въ свинцовомъ и золотомъ рудникахъ, какъ въ Анатольскомъ близъ нижняго Салданскаго завода и въ землѣ Войс-

ка Донскаго, а фосфорическая цинк. обм. въ роговомъ камнѣ въ Змѣйногорскомъ рудникѣ въ Алтаѣ, и въ известнякѣ въ Нерчинскѣ, съ бурымъ шпатомъ; обѣ расположены полосами и посему тамъ называются *бурундучною рудою.*

Употр. на добываніе цинка, называемаго въ продажѣ *шпіаутеромъ;* цинкъ употр. на приготовленіе зеленой мѣди и другихъ мѣдныхъ сплавовъ, въ потѣшныхъ огняхъ и входитъ въ составъ гальваническихъ баттарей; сѣрнокислый цинкъ употр. въ медицынѣ и въ красильномъ искуствѣ.

Р. 77. Фольцинъ, (собст. имя); *Voltzin,* сост. изъ сѣристаго цинка съ цинковой окисью и немного окиси желѣза. 4 $\dot{Z}n + \dot{Z}n$.

Нах. рѣдко въ кварцѣ во Франціи.

Р. 78. Марганцовая обманка, *Braunsteinblende, Manganglanz, Schwarzerz, manganèse sulfuré,* сост. изъ сѣристаго марганца.

Нах. рѣдко въ металлоносныхъ жилахъ въ Нагіягѣ.

РАЗРЯДЪ III. ОКИСЛЕННЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Наружный видъ по б. ч. не металлич., но при черныхъ или темныхъ цвѣтахъ металлич., они отчасти кристаллическіе изъ разныхъ системъ, отчасти не кристаллическіе, и по этому также тверд. различна, отъ плавик. шп. до кварц. въ кристаллическомъ состояніи и отъ тальк. до изв. шп. въ некристаллическомъ; они всѣ хрупки; уд. в. 9 и 8,0 — 3,5 въ кристаллическихъ видахъ, до 2,0 уменьшающійся въ некристаллическихъ; цвѣта темные, рѣже свѣтлые; черта неметаллическая въ сѣрыхъ, и черныхъ родахъ, часто красная, бурая, желтая; блескъ алмазный, полуметаллич. или металлическій, прозрачность малая; хим. сост. изъ окисленныхъ металловъ, въ разныхъ степеняхъ окисленія отчасти чистые, отчасти съ содержаніемъ земель или воды, нѣкоторые съ фосфорною, мышьяковою или сѣрною кислотами; содержатъ минералы различнаго вида и то отчасти въ одномъ и томъ же родѣ, въ которыхъ находятся ясные переходы.

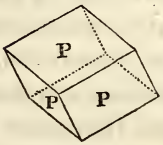
а) *Тяжелые окисленные металлы металлическаго или полуметаллическаго вида.*

СЕМЕЙСТВО 7. ЖЕЛѢЗНЫЯ ОКИСИ.

Уд. в. 5,2 — 4,0, цв. черный или сѣрый, переходящій въ желѣзномъ блескѣ въ красный; блескъ металлическій или полуметаллическій; они состоятъ изъ окиси желѣза, отчасти съ титановой, хромовой или цинковою окисями безъ воды.

P. 79. Желѣзный блескъ, *Eisenglanz* и *Rotheisenstein, fer oligiste. Крист. сист. 3-и 1-осная,* ромбоэдръ 86° составляетъ основную форму, но встрѣчается болѣе тупой (фиг. 59), часто въ соединеніи съ прямонасажденной конечною плоскостію, весьма часто преобладающею, и такимъ образомъ составляющею тонкіе таблицевидные кристаллы; кромѣ того плоскости перваго и втораго болѣе остраго ромбоэдра, также третьяго и четвертаго болѣе тупаго; плоскости двухъ скаленоэдровъ, остраго диэксаэдра и боковыя плоскости обѣихъ ромбоэдрическихъ призмъ; плоскости болѣе тупыхъ ромбоэдровъ часто выпуклы; двойники по 2 законамъ, такъ что два недѣлимыхъ имѣютъ общую прямонасажденную конечную плоскость первой ромбической призмы, а всѣ другія плоскости въ обратномъ видѣ; тверд. отъ пол. шп. до апатит.; хрупкій; уд. в. 5,4 — 4,7; цв. темностальносѣрый, желѣзночерный, вишневокрасный, кровяной, буроватокрасный; черта вишневокрасная; всѣ степени блеска; кристаллическій металлическаго, а другіе неметаллическаго блеска, или тусклы, не прозрачны; предъ п. тр. неплавится, во внутренномъ пламени дѣлается чернымъ и магнетическимъ; сост. изъ чистой окиси желѣза или съ кремнеземомъ и глиноземомъ, иногда даже въ соединеніи съ малымъ количествомъ титановой кислоты. $\dot{F}e$.

Фиг. 59.



В. 1. *Металлическій ж. б., Eisenglanz*, кристаллическій, сплошной, вкрапленный, зеркальный и въ ложныхъ

кристаллахъ; спайность лучистая и листоватая; изломъ раковистый, неровный; тверд. апатит. до пол. шп.; уд. в. 5,0 — 5,3; цв. темно-стальносѣрый или желѣзночерный въ тонкихъ таблицахъ, иногда вишневокрасный, черта вишневокрасная, блескъ металлическій; онъ встрѣчается также въ зернистомъ, черепколистоватомъ, лучист., чешуйчатомъ, сланцеватомъ и сплошномъ видахъ.

Нах. въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ, слюд. и глинист. сланцѣ, въ миндальномъ камнѣ, въ лавахъ во многихъ странахъ въ особенности на остр. Эльбѣ, въ Швейцаріи, Швеціи, Англіи, Польшѣ, въ Мѣдьзянагорѣ, въ Россіи, въ Уральскихъ и Алтайскихъ горахъ въ кристаллахъ вросшихъ и свободныхъ, или зернистый или сплошной въ большихъ массахъ; въ кристаллахъ вросшихъ въ разныхъ горныхъ породахъ, въ тальк. сланцѣ, въ листвянитѣ, въ хлорит. сланцѣ близъ Шабровскаго и Березовска; кристаллы обыкновенно мелки, хотя весьма гладки и блестящи, на пр. въ тальк. сланцѣ близъ Шабровскаго въ Екатеринбургѣ; по б. ч. въ маленькихъ таблицахъ и листочкахъ, на пр. въ тальков. сланцѣ близъ Нагорнаго и Березовскаго рудниковъ, вмѣстѣ съ маленькими ромбоэдрами горькоземистаго шпата, въ Беркутской Горѣ близь Міяска; маленькіе на кристаллическомъ кварцѣ вросшіе листочки жел. бл. нах. въ пустотахъ миндальнаго камня Татарскихъ горъ близъ Златоуста; въ свободныхъ кристаллахъ и зернахъ въ россыпяхъ, даже чаще чѣмъ другіе минералы, хотя не такъ часто какъ магнитный песокъ; довольно большіе кристаллы въ россыпяхъ близъ Бертевскаго при Нижне-Тагильскѣ; сплошной ж. бл. зернистаго сложенія нах. также въ Костромской Губерніи; а въ Петрозаводскѣ слоистый ж. бл. вмѣстѣ съ эпидотомъ.

В. 2. *Полуметаллическій ж. бл.*, *Rotheisenstein*, не ясно кристаллическій, едва только въ чешуйчатыхъ листочкахъ, вкрапленный, почковатый, гроздовидный, въ ложныхъ кристаллахъ, иногда жилковатый, сплошной и землистый; тверд. апатит. до плавик.; уд. в. 4,9—4,7; цв. темностальносѣрый, кровянокрасный, черта кровянокрасная; блескъ слабый, полуметаллическій, тусклый. Измѣненія его *чешуйчатая* или *красная желѣзная руда; жилковатая* или *красная стеклянная голова, (rother Glaskopf, Haematites, кровавикъ), сплошная* плоскораковиста и *землистая* или *Rotheisenocker* тускла, немного марка.

Нах. въ жилахъ разныхъ горныхъ породъ весьма часто, въ

особенности на Гарцѣ, въ Саксоніи, Богеміи, Франціи, Англіи, Польшѣ, въ Мѣдьзянагорѣ и Домбровѣ, въ Россіи плотный кр. желѣзнякъ нах. весьма обыкновенно вмѣстѣ съ охрою на Западной сторонѣ Уральскихъ горъ; его тамъ проплавляютъ въ больш. колич. на Кусье-Александровскомъ заводѣ; а бурый кровавикъ нах. въ горахъ Нуртана въ Бухаріи.

Сюда также принадлежатъ слѣдующія измѣненія: *a. Землистая красная окись желѣза*, составляющая оболочку на стѣнахъ во внутреннихъ полостяхъ сфероидовъ бураго желѣзняка или наполняя эти полости, находится въ Каменск. заводѣ въ Екатеринб. округѣ, и *b. Глинистый желѣзнякъ, thoniges Rotheisenerz, Thoneisenstein mit rothem Strich*, сплошной или мелкоземлистый, буровато-красный или красно-бурый съ свѣтло-красною чертою, тусклый или едва блестящій, глинистаго запаха, составляющій плотную, одинаковую смѣсь красной желѣзной руды съ глиною, и различается на 1) *обыкновенный яшмовидный*, 2) *мелкоземлистый* или *красный карандашъ (Röthel, rothe Kreide)*, марающій и пишущій, 3) *шестоватый*, по б. ч. косо-и тонко-шестоватый, 4) *зернистый*, чечевицезернистый.

Нах. въ жилахъ или пластахъ разныхъ горъ Богеміи, Силезіи, Саксоніи, Баваріи, Польши, Россіи; яшмов. гл. жел. въ большемъ количествѣ въ Екатериносл. Губ., въ горномъ известнякѣ, въ юрск. форм. Виленск. и др., Губ. а красн. кар. и др. въ Польшѣ.

Весьма достопримѣчательный минералъ также *Мартитъ* (отъ *Mars*, желѣзо), окись желѣза въ видѣ правильныхъ октаэдровъ, цв., черта и тверд. какъ у желѣзнаго блеска; если эти кристаллы не представляютъ ложныхъ послѣ магнитнаго желѣзняка, то надобно полагать, что окиси желѣза свойственъ диморфизмъ, т. е. въ желѣзномъ блескѣ ромбоэдрическая, а въ мартитѣ октаэдрическая форма; нах. въ Бразиліи.

Употр. Всѣ виды этого рода и другіе подобные минералы составляютъ превосходныя, весьма богатыя желѣзныя руды, посему также употребленіе ихъ принадлежитъ къ самымъ общимъ и древнѣйшимъ; уже Моисей упоминаетъ объ немъ и нынѣ они также весьма часто разработываются; выдѣлываютъ изъ нихъ чугунныя и стальныя вещи, изъ желѣза проволоку, жестянки, разные инструменты и орудія, якоря и якорныя цѣпи, оружія, ножы, пилы, подковы, замки, иглы и т. д.; оно также употр. въ разныхъ фабрикахъ на приготовленіе различныхъ машинъ, паровозовъ, пароходовъ,

колесъ и т. д., такъ что съ каждымъ годомъ увеличивается употребленіе этого общеполезнаго металла. Нѣкоторыя желѣзныя соли употр. въ медицынѣ, какъ н. н. двойная соль хлористаго желѣза съ солянокислымъ амміакомъ или желѣзистовинокислое кали, (flor. amm. martiales и globuli martiales); красный карандашъ для рисованія, а кровавикъ какъ камень для полировки.

Р. 80. Крейтонитъ (собств. имя), *Crichtonit*, сост. изъ титанистой желѣзной окиси.

Нах. во Франціи.

Р. 81. Титанистое желѣзо, *Titaneisenerz, axotomes Eisenerz, Ilmenit*, (Menge). *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, эмиэдрическая, главн. ф. эксаэдрическій ромбоэдръ 85° 59′, съ прямонасажденной конечною плоскостію, съ плоскостями болѣе тупаго и болѣе остраго ромбоэдра, съ плоскостями остраго діэксаэдра; также двойники, въ которыхъ прямонасажд. конечная плоскость общая обоимъ недѣлимымъ; спайн. сов. параллельна этой плоскости; изл. раковистый; тверд. апатит. и пол. шп.; хрупко; уд. в. 4, 8 4—6; цв. желѣзочерный, черта подобная; блескъ металлич., переходящій въ полуметаллич.; непрозрачно, слабо магнетическое; предъ п. тр. не плавится; составъ титанистая желѣзная закись съ небольшимъ количествомъ желѣзной окиси и марганцевой закиси. $\dot{F}e^2\ \ddot{T}i^3$.

Нах. въ тальковомъ сланцѣ близъ Гастейна въ Зальцбургѣ, въ Богеміи, Норвегіи, Швеціи, въ окрестностяхъ Уддеваллы, въ Финляндіи въ Кимито и Есбо; *Ильменитъ* (такъ называемый Г-мъ *Менее* отъ Ильменскаго озера въ округѣ Міяскаго завода), довольно правильными, не рѣдко весьма крупными футовыми кристаллами и въ нѣсколько фунтовъ вѣсомъ, заключается также сплошными массами въ цирконномъ сіэнитѣ Ильменскихъ горъ и въ другихъ мѣстахъ Уральскаго горнаго хребта. *Ильменитъ*, описанный *Г-мъ Купферомъ*, совсѣмъ другой минералъ, т. е. *Менгитъ* по *Розе* (см. ниже Р. 110), — а *Варвикитъ* (собств. имя) сост. изъ титана, фтора, желѣза и иттрія и составляетъ почти двуфтористое желѣзо и *нах.* въ Южной Каролинѣ въ Варвикѣ.

Р. 82. Менаканитъ (собств. имя), *Menakeisenstein, Titaneisenstein, Titane oxydé ferrifère;* зернами; изл. раковистый, неровный; тверд. между апатит. и пол. шп., хруп-

кій; уд. в. 4, 8 — 4, 6, цв. желѣзочерный, несовершенно металлическій; химическій составъ: титанистая окись и желѣзная закись.

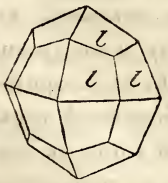
Нах. въ Норвегіи, при Менаканѣ въ Шотландіи, въ Корнваллисѣ, въ Бразиліи.

Р. 83. Изеринъ (собств. имя), *Titaneisensand, Magneteisensand, fer oxydulé titanifère. Крист. сист. правильная,* основн. ф. октаэдръ или эксаэдръ, крист. мелкіе, свободные и весьма рѣдкіе, изл. совершенно раковистый; тверд. пол. шп.; хрупкій; уд. в. 4, 8 — 4, 6; цв. желѣзночерный; блескъ сильнометаллическій, непрозрачный, сильномагнетическій, даже полярный; предъ п. тр. не плавится; сост. изъ титанистой окиси и желѣзной закиси, съ гораздо меньшимъ количествомъ титанистой кислоты, чѣмъ у предъидущаго.

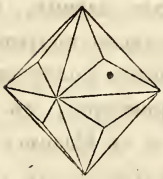
Нах. въ базальтѣ, долеритѣ, зернистомъ известнякѣ, по б. ч. въ пескѣ рѣкъ и морскихъ береговъ, на пр. въ гранитномъ пескѣ Изерскаго луга въ Ризенгебюргѣ, въ Баваріи, въ рѣкѣ Кеми, на Ладожскомъ озерѣ, также на берегу рѣки Буга близъ Николаева, вообще въ пескѣ рѣкъ и ручьевъ вулканическихъ странъ, изъ которыхъ рѣки уносятъ его на морской берегъ, посему въ немъ встрѣчаются всегда зерна авгита, роговой обманки, оливина, ріаколита и т. п.

Р. 84. Магнитный желѣзнякъ, *Magneteisenstein, fer oxydulé. Крист. сист. правильная,* основн. ф. октаэдръ, (см. фиг. 49 стр. 96), часто въ видѣ октаэдрической таблицы, также ромбообразный или неправильно растянутый гранатоэдръ, другія формы эксаэдръ, (см. фиг. 52 стр. 99), лейцитоэдръ (фиг. 79.) тріакисъ-октаэдръ, (фиг. 80.) пирамидальный эксаэдръ подчиненный и тѣ или другія въ соединеніи между собою; не рѣдко двойники изъ октаэдровъ; кр. часто вросшіе; но также сплошный, вкрапленный съ зернистыми отдѣльностями; спайность болѣе или совершенно листоватая, параллельна октаэдрическимъ плоскостямъ; изл. раковистый или неровный;

Фиг. 79.



Фиг. 80.



тверд. пол. шп.; хрупокъ; уд. в. 5, 2 — 4, 9; цв. желѣзночерный, черта подобная; блескъ металлическій на спайныхъ плоскостяхъ, полуметаллическій, изл. раковистый; непрозраченъ; сильно дѣйствуетъ на магнитную стрѣлку и часто полярно-магнитный; предъ п. тр. не плавится, сост. изъ желѣзной окиси съ желѣзною закисью. $\dot{F}e\ \ddot{F}e$.

В. 1. *Листоватый магн. ж.*, грубо-мелко-тонко-зернисто-отдѣленный; в. 2. *сплошной* или *раковистый м. ж.* съ раковистымъ изломомъ и сильно металлическимъ блескомъ, и в. 3. *землистый* или *охристый*, *Magneteisenocher*, *Eisenmulm*, *Eisenschwärze*, *Eisenmohr*, сплошной, налетѣлый; изл. землистый, синечерный, мерцающій.

Нах. весьма распространенный въ жилахъ и стоячихъ или лежащихъ штокахъ или вкрапленный въ тальковомъ хлоритово-глинистомъ сланцахъ, въ змѣевикѣ и т. д. въ Финляндіи въ Оріерви, Калволѣ, Оямѣ, Силбэлѣ, на островѣ Станевикѣ; въ Швеціи, Норвегіи, Гренландіи, Саксоніи, Силезіи, Моравіи, Тиролѣ, Сѣверной Америкѣ, но въ особенности въ Уральскихъ и Кавказскихъ горахъ въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ, какъ то въ отдѣльныхъ маленькихъ кристаллахъ и зернахъ въ самыхъ горныхъ породахъ, иногда вкрапленный, но и въ большихъ массахъ въ видѣ горной породы, или также отдѣльными кристаллами и зернами въ золотыхъ россыпяхъ; въ первомъ случаѣ встрѣч. онъ по б. ч. въ малыхъ кристаллахъ, въ октаэдрахъ съ гладкими и правильными плоскостями, отъ микроскопической величины до 3 лин. и болѣе; они иногда превращены въ водную желѣзную окись съ содержаніемъ прежней формы, какъ н. пр. въ змѣевикѣ близъ Калиновскаго пріиска въ Березовскихъ рудникахъ, но имѣютъ красный цвѣтъ и малое сцѣпленіе, чѣмъ отличаются отъ большихъ ложныхъ кристалловъ *мартита* изъ Бразиліи, вросшаго тамъ въ зернистомъ желѣзномъ блескѣ и имѣющаго еще металлическій блескъ. Магнитный желѣзнякъ попадается въ Уралѣ такимъ образомъ въ хлоритовомъ сланцѣ, въ змѣевикѣ, въ тальковомъ и слюденомъ сланцахъ, но также въ гранитѣ и въ уралитовомъ порфирѣ, часто въ чрезвычайномъ количествѣ, въ хлоритовомъ сланцѣ въ окрестностяхъ Екатеринбурга, въ Березовой горѣ, въ Шабровскомъ, въ Верхнеивенскѣ и въ Назимской горѣ, въ Златоустовскомъ заводѣ, въ пустотахъ которой онъ также попадается въ прекрасныхъ и большихъ вросшихъ додекаэдрахъ, въ змѣевикѣ, н. п. близъ Пышминска и Калиновска въ Березовскомъ рудникѣ,

въ Шелезинскѣ при Гумешевскомъ рудникѣ, на озерѣ Аушкулѣ, гдѣ съ нимъ вмѣстѣ встрѣчается хромовый желѣзнякъ, въ тальковомъ сланцѣ, какъ въ Билимбаевскомъ Златоустовскомъ заводѣ, и въ слюденомъ сланцѣ къ западу отъ Златоустовскаго завода, въ гранитѣ, уралит. порфирѣ въ Таратарскомъ рудникѣ въ Златоустѣ. Гдѣ м. ж. встрѣчается въ большихъ массахъ, тамъ онъ нах. въ грубо-и-мелкозернистомъ состояніи, или сплошнымъ, въ пустотахъ и трещинахъ, также въ октаэдрахъ или додекаэдрахъ, какъ въ магнитныхъ горахъ, н. п. въ Высокой горѣ близъ Нижнетагильска въ Благодати близъ Кушвинска, въ Качканарѣ близъ Нижнетуринска, и въ Улу-утассе-Тау близъ Магнитной. Всѣ эти магнитныя горы составляютъ въ сѣверной части Урала неизчерпаемый источникъ этой руды; но и Швеція не менѣе изобилуетъ ею, въ особенности огромная гора Табергъ въ Смоландіи, состоящая вся изъ м. ж., какъ гора Благодать; также въ Арендалѣ, Данеморѣ и на островѣ Утоё магн. ж. составляетъ огромнѣйшіе пласты и звѣнья въ зеленомъ камнѣ, какъ и на островахъ Финскаго залива и въ самой Финляндіи, хотя въ меньшемъ размѣрѣ. Гора Благодать состоитъ изъ чистой почти магнитной руды, лежащей здѣсь въ уралитовомъ порфирѣ, раздѣленной на столбы, подобно базальту и въ ней находились прежде сильнѣйшіе естественные магниты, обладающіе магнитною силою въ высочайшей степени и заключенные звѣньями въ обыкновенномъ магн. ж.; а нынѣ магниты болѣе получаются изъ Качканара. — Въ россыпяхъ нах. м. ж. по б. ч. въ маленькихъ октаэдрахъ и въ большемъ количествѣ, нанчаще послѣ кварца. Вообще м. ж. принадлежитъ къ плутоническимъ массамъ, прорвавшимъ во время послѣдняго поднятія Уральскаго хребта гору Благодать, и по сему составляетъ въ сосѣдственномъ авгитовомъ или уралитовомъ порфирѣ жилы, что замѣчается и въ Финляндіи въ зеленомъ камнѣ; по сему м. ж. образуетъ въ Уральскомъ хребтѣ новѣйшую плутоническую горную породу.

Употр. какъ самая богатѣйшая желѣзная руда на выплавку желѣза; въ особенности въ Швеціи изъ него выплавляется извѣстное желѣзо превосходнаго качества, см. употр. желѣзн. блеска.

Р. 85. Хромовый желѣзнякъ, *Chromeisenstein, fer. chromaté. Крист. сист. правильная*, основн. ф. октаэдръ, но весьма малый и всегда въ видѣ октаэдрической таблицы; также сплошной, вкрапленный; спайность не совершенная, изл. раковистый, неровный, зернистоотдѣленный; тв.

между апатит. и пол. шп.; хрупкій; уд. в. 4, 5 — 4, 1; цв. сѣрочерный, черта между желто и красноватобурымъ; блескъ полуметаллическій, переходящій въ жирный, непрозрачный; предъ п. тр. самъ по себѣ неплавкій и дѣлающійся магнитнымъ, съ бурою дающій свѣтлозеленое стекло; сост. изъ хромовой закиси съ желѣзною закисью вмѣстѣ съ глиноземомъ и горькоземомъ. $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ Mg\end{matrix}\right\}\begin{matrix}\dddot{Cr}\\ \dddot{Al}.\end{matrix}$

Нах. въ жилахъ и гнѣздахъ, вкрапленный въ змѣевикѣ въ Богеміи, Силезіи, Франціи, Шотландіи, Сѣв. Америки; въ Россіи сплошной, вкрапленный въ змѣевикѣ или отдѣльными обломками въ россыпяхъ, п. п. въ большихъ зернистыхъ, но сплошныхъ массахъ въ окрестностяхъ Сыссертскаго завода въ Екатеринбургѣ при деревнѣ Фоминой и озерѣ Чудскомъ къ западу отъ Качканара и при Киштимскѣ вмѣстѣ съ уваровитомъ и родохромомъ; мелковкрапленный въ змѣевикѣ при Маломустовскомъ къ сѣверу отъ Екатеринбурга и при озерѣ Аушкулѣ; отдѣльными зернами въ платиновыхъ россыпяхъ къ западу отъ Нижне-Тагильска и можетъ быть здѣсь безъ магнитнаго желѣзняка, отчасти мелкими зернами или мелкими октаэдрами, которые однако же никогда не бываютъ такъ остроребристы, какъ попадающіеся въ россыпяхъ октаэдры магнитнаго желѣзняка, иногда большими валунами зернистаго сложенія, въ которыхъ не рѣдко примѣчается самородная платина въ видѣ вросшихъ мелкихъ массъ; равнымъ образомъ не рѣдко маленькіе октаэдры хромов. ж. въ пустотахъ большихъ платиновыхъ глыбъ; гораздо менѣе въ золотыхъ россыпяхъ при Маломустовскомъ и т. д.

Употр. на приготовленіе превосходныхъ и весьма постоянныхъ хромовыхъ красокъ, особенно хромово-зеленой, хромово-желтой и хромово-красной, также на приготовленіе хромокислаго кали весьма употребляемаго въ красильныхъ фабрикахъ и на приготовленіе другихъ хромовыхъ соединеній.

Р. 86. Франклинитъ (собств. имя), *Zinkeisenerz,* въ октаэдрахъ и друг. форм., сост. изъ желѣзной окиси съ цинковой и марганцевой окисями. $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{Zn}\end{matrix}\right\}\begin{matrix}\dddot{Fe}\\ \dddot{Mn}.\end{matrix}$

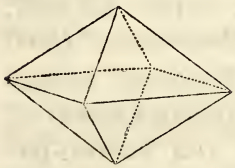
Нах. при Франклинѣ въ Ньюжерзѣ.

Семейство 8. марганцовыя окиси.

Уд. в. 4, 9 — 4, 0; цв. черный, темносѣрый; блескъ полуметаллическій или металлическій; сост. изъ марганцевыхъ окисей, отчасти съ землистыми частями безъ воды или съ небольшимъ количествомъ воды.

Р. 87. Черная марганцовая руда, *Schwarzbraunsteinerz, Hausmannit, Manganese oxydé hydraté. Крист. сист. 2-и 1-осная,* основн. ф. 2-и 1-осный октаэдръ съ конечными ребрами 105° 25′, боковыя ребра 117° 54′, иногда болѣе тупой октаэдръ или еще тупѣе третій (фиг. 81); не рѣдки двойники, также четверники; сплошной, зернистоотдѣльный; спайность довольно совершенно паралл. къ прямонасажденной конечной плоскости, несовершенно параллельна октаэдрическимъ плоскостямъ; изл. неровный; тверд. между апатит. и пол. шп.; хрупка; уд. в. 4,8 — 4, 7, черта темно-красноватобурая; блескъ полуметаллическій; непрозрачна; предъ п. тр. сама по себѣ неплавка; сост. изъ марганцевой окиси и марганцевой закиси. $\dot{M}n + \ddot{M}n$.

Фиг. 81.

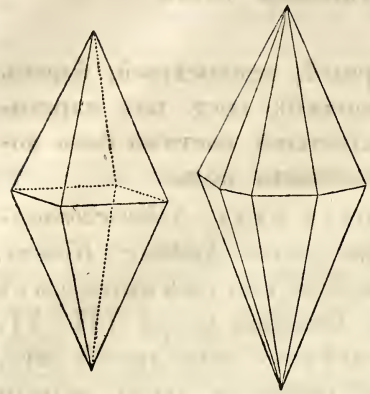


Нах. въ жилахъ различныхъ порфировъ на Гарцѣ, также въ окрестностяхъ Марбурга, близъ Баттенберга мелкими кристаллами вмѣстѣ съ псиломеланомъ и пиролузитомъ.

Употр. для полученія хлора и кислороднаго газа, для уничтоженія въ стеклѣ зеленаго цвѣта, происходящаго отъ желѣзной закиси, для окрашиванія хрусталя и финифти фіолетовымъ цвѣтомъ; но вообще она по рѣдкости менѣе употребляется, чѣмъ манганитъ и пиролузитъ.

Р. 88. Браунитъ, (собств. имя), *brachytypes Manganerz. Крист. сист.* 2-и 1-*осная,* основн. ф. 2-и 1-осный октаэдръ съ конечными ребрами 109°39′ и боковыми ребрами 108°53′ и болѣе острый октаэдръ, (фиг. 82), острый діоктаэдръ (фиг. 83) и разныя соединенія; спай-

Фиг. 82. Фиг. 83.



ность совершенно параллельна плоскостямъ основнаго октаэдра; изл. неровный; тверд. пол. шп. до кварц.; хрупокъ; уд. в. 4,9—4,8; цв. смолисточерный, черта подобная; блескъ полуметаллическій; непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ марганцевой окиси съ небольшимъ количествомъ барита. $\dot{M}n$.

Нах. въ порфирахъ въ Тюрингенѣ, на Гарцѣ, въ Швейцаріи и т. д.

P. 89. Псиломеланъ, (отъ ψιλος нагій, гладкій, μελας черный), *Schwarzeisenstein, Schwarzbraunstein, Hartmanganerz, manganèse oxydé hydraté concretionné,* некристаллическій; спайность не совершенно тонкожилковатая; сплошной, почкообразный, гроздовидный; изл. плоско-раковистый, иногда косочерепковато-отдѣленный; тверд. между апатит. и пол. шп.; хрупкокъ; уд. в. 4, 2 — 4; цв. синечерный, переходящій въ сѣроваточерный и черноватосѣрый, малоблестящій, тусклый; блескъ полуметаллическій, переходящій въ жирный; черта смолисточерная; непрозрачный; предъ п. тр. не плавкій; сост. изъ марганцевой окиси съ баритомъ и небольшимъ количествомъ воды.

Нах. въ жилахъ и гнѣздахъ гнейса, порфира, роговообманковаго сланца Саксоніи, Тюрингена на Гарцѣ, во Франціи, Англіи, Польши близъ Мѣдьзянки, въ Россіи, въ почковатыхъ массахъ съ пиролузитомъ въ Ахтенскомъ рудникѣ въ округѣ Златоустовскаго завода.

P. 90. Сѣрая марганцовая руда, *Graubraunstein, Graubraunsteinerz, Glanzmanganerz, Manganite, manganèse oxydé* отч. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* вертикальная ромбическая призма 99°40', иногда съ пріостреніемъ болѣе тупыхъ боковыхъ ребръ, съ притупленіемъ болѣе острыхъ боковыхъ ребръ; сверхъ того двѣ горизонтальныя ром-

бическія призмы, въ видѣ конечныхъ пріостреній, плоскости одной насаждены на болѣе тупыхъ ребрахъ, плоскости второй на болѣе острыхъ боковыхъ ребрахъ и обѣ соединяющіяся къ конечному заостренію; часто встрѣчаются двойники, по б. ч. два недѣлимыхъ имѣютъ общую плоскость притупленія острыхъ боковыхъ ребръ, а другія въ обратномъ видѣ; спайность весьма совершенно параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ; иногда листоватая, лучистая, сплошная или землистая; изл. неровный; тверд. плав., иногда изв. шп.; мало-хрупка; уд. в. 4,4—4,3; цв. между стально-сѣрымъ и желѣзно-чернымъ; блескъ металлическій, черта тусклая, темнокрасноватобурая; непрозрачна; предъ п. тр. сама по себѣ не плавка; сост. изъ водянистой марганцевой окиси. $\dot{M}n\ \dot{H}$.

Нах.. въ жилахъ и пластахъ, въ порфирѣ, глинист., слюден. сланцахъ при Илефельдѣ въ Рудной горѣ, Венгріи, Англіи, Скандинавіи, въ Польшѣ близь Мѣдьзянки и Суходнова, въ Россіи маленькими сплошными массами съ родонитомъ близъ Екатеринбурга.

Употр. въ стеклянныхъ заводахъ на приготовленіе разныхъ хрустальныхъ стеклъ, чтобы ихъ окрашивать или обезцвѣчивать по мѣрѣ прибавленія марганцевой окиси въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, на глазурь глиняныхъ сосудовъ, въ живописномъ искусствѣ, въ фаянсовыхъ и фарфоровыхъ заводахъ, также на приготовленіе хлора, кислороднаго газа, сѣристой и азотной марганцевой закиси, употребляемой при набивкѣ цвѣтныхъ холстинокъ; подобнымъ же образомъ употр. также *пиролузитъ*, менѣе *псиломеланъ* и *гаусманитъ*., (см. выше Р. 86).

Р. 91. Пиролузитъ, *Weichmanganerz, Braunstein. Крист. сист. 1-и 1-осная,* кристаллы неясные, часто игольчатые, основн. ф. ромбическая призма 93°40' съ конечнымъ заостреніемъ острыхъ боковыхъ ребръ, и съ притупленіемъ обоихъ боковыхъ ребръ; спайность совершенно параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ; лучистый, жилковатый; изл. неровный; шестовато или зернисто-отдѣленный; тверд. между изв. шп. и гипс.; малохрупокъ; уд. в. 4,9—4,7, цв. желѣзо-черный; черта сѣровато-черная; блескъ металлическій; непрозра-

ченъ; предъ п. тр. самъ по себѣ неплавкій; сост. изъ марганцовой окиси. Mn.

Нах. въ жилахъ порфира, глинистаго сланца на Гарцѣ, въ Тюрингенѣ, Силезіи, Моравіи, Богеміи, въ Россіи встрѣчается мелкими кристаллами съ почкообразнымъ *псиломеланомъ* и капельникообразными массами въ Ахтенскомъ рудникѣ въ Златоустовскомъ заводѣ; сплошной валунъ найденъ также въ пагорной россыпи въ Екатеринбургѣ.

Употр. на приготовленіе кислорода и хлора и для обезцвѣчиванія стекла, почему французскіе стекольщики называютъ его также *le savon de verre,* что и означаетъ самое названіе *Пиролузита* (отъ πῦρ, огонь и luo, мою).

P. 92. Кремнистая марганцовая руда, *Kieselmanganerz, Dyssnit,* желѣзочерная; тверд. пол. шп., уд. в. 3,6, сост. изъ марганцовой окиси и кремнезема и нах. вмѣстѣ съ Франклинитомъ въ Ньюжерзѣ.

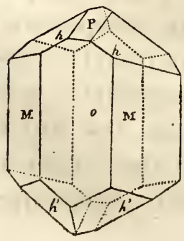
b) *Тяжелые окисленные металлы неметаллическаго наружнаго вида.*

Семейство 9. оловяннокаменныя окиси.

Твердость апатитовая до полево-шпатовой, даже изрѣдко до кварц.; уд. в. 9,4 — 6,3, рѣдко только 5,8 въ нѣкоторыхъ танталовыхъ окисяхъ; цв. черные, рѣдко бурые, желтые; блескъ алмазный, жирный, переходящій въ полуметалл.; составныя части ихъ волчецъ, танталъ, олово, уранъ, въ видѣ окисей или кислотъ, отчасти съ желѣзною закисью, церіемъ и иттріемъ.

P. 93. Волчецъ, *Wolfram, Tungstein, scheelin ferrugineux. Крист. сист. 2-и 1-членн.,* основ. ф. вертикальная призма 101° 5′ (фиг. 84 м. м.) съ косвенною переднею конечною плоскостію (l. c. *P.*), насажденною на тупыя боковыя ребра, иногда съ подобною заднею конечною плоскостію; тупыя боковыя ребра пріострены или притуплены (l. c. *o.*); кромѣ того еще косвенныя конечныя плоскости, насажденныя на острыя боковыя ребра, иногда даже прямонасажденная ко-

Фиг. 84.



нечная плоскость, но всегда подчинена; рѣдко плоскости 2-и 1-членн. октаэдра въ видѣ передняго (l. c. h h) или задняго (l. c. h' h') авгитоваго пріостренія; призмы низкія или короткія вертикально струйчаты и посему тростникообразны; черепковатое отдѣленіе параллельно кристаллическимъ плоскостямъ; двойники часто встрѣчаются, такъ что двѣ плоскости произшедшія изъ притупленія тупыхъ ребръ общи этимъ двумъ кристалламъ; также сплошной, рѣдко въ ложн. крист. послѣ видовъ шелісваго шпата; спайность весьма совершенно параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ; изл. неровный; тверд. апатит.; малохрупкій, уд. в. 7,4—7,0; цв. смолисточерный или сѣроваточерный, черта темнокрасноватобурая; блескъ алмазный, переходящій въ полуметаллич.; не прозраченъ; предъ п. тр. трудноплавкій въ магнитный шарикъ; сост. изъ волчецовокислой желѣзной закиси, съ волчецовокислою марганцовой закисью $\dot{M}\,\dddot{W} + 3\,\dot{F}e\,\dddot{W}$.

Нах. въ жилахъ и пластахъ гнейса съ оловяннымъ камнемъ и въ древнихъ песчаникахъ, въ Рудной горѣ, на Гарцѣ, въ Корнваллисѣ Шотландіи, Франціи, Сибири, въ горѣ Адунчалонѣ въ Даурiи и въ Ононскихъ оловянныхъ промыслахъ за Байкаломъ.

P. 94. Танталитъ, *Schwertantalerz, tantale oxydé. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* ромбическая призма съ конечнымъ пріостреніемъ и съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ; спайность весьма не явственная; изломъ несовершенно раковистый, неровный; тверд. пол. шп.; хрупкій; уд. в. 7,9 — 7,2; цвѣтъ сѣро-или смолисточерный; черта черная; блескъ алмазный, переходящій въ полуметалл.; непрозраченъ; предъ п. тр. самъ по себѣ не плавится; сост. изъ танталовокислой желѣзной закиси съ небольшимъ количествомъ марганцовой закиси, иногда слѣды оловянной окиси. $\dot{F}e\,\dddot{T}a$.

Нах. въ гранитѣ, въ уѣздахъ Таммеле и Кимито въ Финляндіи, близъ Фалуна въ Швеціи.

P. 95. Колумбитъ (собств. имя), *Columbeisen*, *Tantalit* отч., *tantale oxydé* отч., сост. изъ танталовокислой

желѣзной закиси съ танталовокислой марганцевой закисью.

Нах. въ гранитѣ Баваріи, въ Сѣв. Америкѣ, Колумбіи.

P. 96. Фергюсонитъ (собств. имя), *Synaphinerz*, сост. изъ танталовой кислоты съ иттріемъ, закисью церія и цирконія. $\dot{Y}^6\ \ddot{T}a + \dot{C}e^6\ \ddot{T}a$.

Нах. въ кварцѣ въ Гренландіи.

P. 97. Иттротанталитъ, *Yttertantal, tantale oxydé yttrifère.* Неясно окристаллизованный, почти всегда сплошной и вкрапленный; спайность весьма несовершенная; изломъ раковистый, неровный; тверд. апатит. и пол. шп.; хрупкій; уд. в. 5,8 — 5,4; цв. сѣроваточерный, смолисточерный, желтоватосѣрый; черта сѣроватая; блескъ жирный, склоняющійся къ полуметаллическому; просвѣчиваетъ на краяхъ или непрозраченъ; сост. изъ танталовой кислоты съ иттріемъ, немного извести, желѣзной окиси, урановой и волчецовой кислоты.

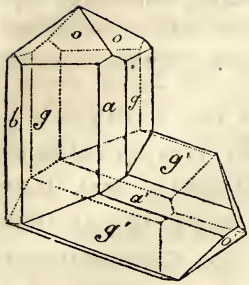
Нах. въ гнейсѣ Швеціи, н. пр. въ Финбо и Иттерби, въ Финляндіи въ Таммелѣ.

P. 98. Уранотанталъ, *Urantantal. Крист. сист.* 1-*и* 1-*членн.*, основн. ф. 1-и 1-член. октаэдръ, по б. ч. неявственными кристаллами и зернами или въ довольно большихъ сплошныхъ массахъ; изл. совершенно раковистый; цв. бархатночерный; черта темнокраснобурая, въ изломѣ сильноблестящій несовершеннымъ металлич. блескомъ и непрозрачный; тверд. между апат. и пол. шп.; уд. в. 5,6; пред. п. тр. плавится на краяхъ въ черное стекло; сост. изъ танталовокислой урановой закиси.

Нах. вросшій въ краснобуромъ пол. шп. въ Ильменской горѣ въ округѣ Міяскаго завода.

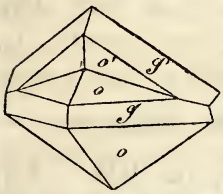
P. 99. Оловянный камень, *Zinnstein, Zinnerz, Zinngraupen, étain oxydé, Cassiterite. Крист. сист.* 2-и 1-*осная*, главн. ф. тупой 2-и 1-осной октаэдръ съ конечными ребрами 121° 35′ и боковыми ребрами 87° 16′, иногда преобладаютъ октаэдрическія, иногда призматическія фор-

Фиг. 85.



мы, рѣдко послѣднія игольчатыя, кромѣ главнаго октаэдра (фиг. 85 *o. o.*) еще болѣе тупой, первая (l. c. *g. g.*) и вторая (l. c. *a. b.*) квадратная призма, острый діоктаэдръ, 8-стор. призма и иногда прямонасажд. кон. плоскость, разныя соединенія октаэдрич. плоскостей съ призматическими; весьма часто двойники (фиг. 86), такъ что притупляющія плоскости (*g. g'*) октаэдрич. (*o. o'*) ребръ общи двумъ недѣлимымъ,

Фиг. 86.



а самыя октаэдрич. плоскости въ обратномъ видѣ, отчего онѣ (фиг. 86 *o. o'*) образуютъ шлемовидно входящіе углы; иногда двойники коленчатосоединены (фиг. 85); также тройники и четверники; кромѣ того сплошной, вкрапленный, зернами, валунами, рѣдко ложными кристаллами послѣ пол. шп.; изл. неровный, не сов. раковист.; тверд. пол. шп., иногда до кварцев.; уд. в. 6,8 и 7; цв. бурый, желтый, смолисто-черный; черта сѣровато-бѣлая; бл. алмазный, склоняющійся къ жирному; полупрозраченъ, непрозраченъ; предъ п. тр. самъ по себѣ не измѣняется; сост. изъ оловянной окиси.

Нах. обыкн. ол. к. въ жилахъ и штокахъ, вкрапленный въ гранитѣ, въ гнейсѣ, слюд. сл., порфирѣ, а *лучистый ол. к. (корнвальская руда, деревенистое олово, Holzzinn)* въ оловянныхъ россыпяхъ въ Корнваллисѣ, въ рудной горѣ, въ Мексикѣ, рѣже въ Испаніи, Силезіи, въ Финляндіи, въ Питкарандѣ, на берегу Ладожскаго озера, и въ Сибири по рѣкѣ Ононъборзѣ за Байкаломъ.

Употр. на добываніе олова, которое для обыкновеннаго употребленія слишкомъ мягко само по себѣ, по сему прибавляютъ къ нему мѣдь или свинецъ; смѣси олова и свинца дѣлаются вмѣстѣ тверже, чѣмъ олово и свинецъ сами по себѣ; прибавляютъ обыкновенно къ 6 частямъ олова 1 часть свинца, смѣсь весьма употребительная для разныхъ домашнихъ посудъ, тарелокъ, блюдъ, ложекъ; чистое олово употр. въ видѣ станіола на подводку зеркалъ и электрическихъ батарей, на дѣланіе разныхъ химическихъ инструментовъ, также для прибавленія къ бронзѣ, пушечному и колоколь-

ному металлу и т. д.; въ соединеніи съ сѣрою олово даетъ муссивное золото, служащее въ письменномъ и живописномъ искуствѣ, для покрытія въ видѣ бронзы разныхъ деревянныхъ, гипсовыхъ или металлическихъ сосудовъ; олово въ расплавленномъ состояніи весьма легко соединяется съ другими металлами и посему такъ часто употр. на луженіе мѣди, желѣза и бѣлой мѣди, на дѣланіе бѣлой жести.

P. 100. Смоляная урановая руда, *Uranpecherz, Pechblende, Sihwarzuranerz, urane oxydulé.* Некристаллическая, сплошная, вкрапленная, почкообразная; изл. плоскораковистый, черепковатоотдѣльный, тверд. между апат. и пол. шп.; хрупка; уд. в. 6,5 и 6,3; цв. сѣровато-смолисто-черный, черта черная; бл. жирный, склоняющійся къ полуметаллич.; непрозрачна; предъ п. тр. сама по себѣ неплавка, но съ бурою въ желтое стекло; сост. изъ уранов. закиси съ желѣзн. закисью и кремнеземомъ. $\dot{U}$.

Нах. въ. сереброносн. жилахъ Саксоніи, Богеміи и Корнваллиса.

Семейство 10. рутиловые окисленные металлы.

Тверд. между плавик. и кварц.; уд. в. 6,0 — 4,1, даже 3,8; цв. бурый, желтый, красный, сѣрый и черный, бл. алмазный, склоняющійся къ полуметаллическому, также жирный и стеклянный; сост. окиси цинковая, мѣдная, висмутовая, закись церія, титановая кислота отч. съ цирконіемъ и кремнеземомъ.

P. 101. Чевкинитъ (собст. имя). *Крист. сист.* не извѣстна, массы неправильныя, не ясно кристаллическія; спайн. иногда явственна; по б. ч. сплошный; тверд апат. или немного болѣе; уд. в. 4,5; изл. плоскораковистый; бл. сильный, стеклянный; черта темно бурая; почти сов. непрозраченъ, или въ тонкихъ краяхъ едва просвѣчивающъ бурымъ цвѣтомъ; цв. бархатночерный; предъ п. тр. спучиваясь плавится сначала въ бурый, а потомъ въ черный шарикъ; сост. кремнеземъ, желѣзная окись, закись церія, и окись лантанія. $\dot{F}e$, $\dot{C}e$, $\dot{L}$, $\dddot{S}i$.

Нах. довольно значительными (иногда полфутовыми) массами, имѣющими наклонность къ кристаллическому виду, въ югозап. сторонѣ Ильменск. горъ въ 20 верст. отъ Міяск. зав. съ полев. шп.

P. 102. Церитъ, *Kieselcerit, Cerinstein, Cererit, Cerium oxydé siliceux rouge,* сплошной, вкрапленный; спайность неявственная; изломъ мелкозанозистый, неровный; тверд.

апат. до пол. шп.; уд. в. 4,9 и 4,8; цв. сѣроватокрасный, черта сѣроватобѣлая; блескъ отч. алмазный, на краяхъ просвѣчив.; предъ п. тр. неплавкій, но съ бурою плавится въ желтое стекло; сост. изъ закиси церія съ кремнеземомъ и водою. $Ce^3 \dddot{Si} + 3 \dot{H}$.

Нах. въ пластѣ мѣднаго колчедана въ гнейсѣ въ Риддаргитанѣ въ Швеціи.

Р. 103. Монацитъ (*μοναζω*, быть отдѣльнымъ), *Mengit* по *Brooke*, *Эдварцитъ* (собств. имена). *Крист. сист.* 2-*и* 1-*осная*, обыкновенно ромбическая призма съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ и съ косвенно-насажденными конечными плоскостями передняго и задняго бока; эти верхнія конечныя плоскости, насажденныя на тупыя ребра призмы, такъ сближены съ нижними, что другъ съ другомъ соединяются и кристаллы посему являются короткими призмами; сверхъ того примѣчаются еще косонасажденныя на притупляющія острыя ребра конечныя плоскости; всѣ плоскости обыкновенно тусклы и посему трудноизмѣримы помощію отражательнаго гоніометра; изломъ не ровный; тверд. между апатит. и пол. шп.; уд. в. 4,9 — 5,0; цв. буроватокрасный, краснобурый; блескъ на спайныхъ плоскостяхъ жирный, въ изломѣ малоблестящій; предъ п. тр. съ бурою сплавл. въ прозрачное стекло; сост. изъ церіевой и лантановой окисей, изъ торія и фосфорной кислоты съ окисью цинковою и марганцовою и съ известью, также слѣды титановой кислоты и кали.

Нах. въ грубозернистой смѣси охреножелт. пол. шп., желтобѣлаго албита и желтобурой слюды, между которыми монацитъ примѣчается вросшимъ; сверхъ того съ ними встрѣчаются еще мелкіе кристаллы циркона, за котораго *Менге*, открывшій его въ Уралѣ, и принялъ его; онъ тамъ нах. въ южномъ продолженіи Ильменскихъ горъ при рѣкѣ Черемшанкѣ въ округѣ Міяск. зав.; крист. весьма примѣчательны тѣмъ, что въ нихъ соединены три рѣдкія начала торія, окиси церія и лантанія. Торій въ Россіи нах. еще только въ пирохлорѣ. По мнѣнію Г. *Розе* монацитъ долженъ быть соединенъ съ эдварцитомъ, содержащимъ по новѣйшему разложе-

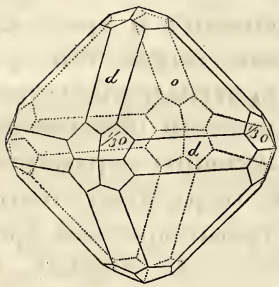
нію *Шеперта* (Shepard) также торій и окись лантанія, но безъ цирконія.

P. 104. Перовскитъ, (собст. имя). *Крист. сост. правильная,* эксаэдръ; спайность по направленію плоскостей совершенная; цв. сѣровато-черный, желѣзо-черный, черта сѣровато-бѣлая; блескъ сильный, по плоскостямъ кристалловъ алмазный, переходящій въ полуметалл.; непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ титановокислой извести.

Нах. въ видѣ кубическихъ кристалловъ въ хлоритѣ и магнитномъ желѣзнякѣ, въ пустотахъ хлоритоваго сланца въ Назямской горѣ въ округѣ Златоустовскихъ заводовъ.

P. 105 Пирохлоръ, *octaedrisches Titanerz. Крист. сист: привильная,* октаэдръ (фиг. 87. о. о.) рѣдко въ соединеніи съ плоскостями гранатоэдра (l. c. *d. d.*) и лейцитоэдра (l. c. $\frac{1}{3}0\ \frac{1}{3}0$); изломъ раковистый; тверд. апат.; хрупокъ; уд. в. 4,2 — 4,3; цв. темнокрасно-бурый, черта свѣтло-бурая; бл. жирный, на краяхъ просвѣчив.; предъ п. тр. трудноплавкій, съ бурою плав. въ красножелтое стекло, отчего и получилъ названіе (πῦρ, огонь χλωρος, желтый); сост. изъ титановой кислоты съ известью, съ небольшимъ количествомъ урановой окиси и окиси церія; въ сибирскомъ сверхъ того торій.

Фиг. 87.



Нах. въ цирконномъ сіэнитѣ въ Фридрихсвернѣ въ Норвегіи и въ смѣси пол. шп., альбита и слюды въ Ильменскихъ горахъ, около Міяск. зав., иногда маленькіе крист. циркона съ нимъ сросшіеся, Норвежскіе крист. обыкновенно мелки, но Уральскіе отличаются; величиною, около полудюйма длиною, хотя по б. ч. они также и здѣсь мелки.

P. 106. Красная цинковая руда, *Zinkoxyd, Zinc oxydé ferrifère brun-rougeâtre,* сост. изъ окиси цинковой съ окисью желѣзною и марганцовою. Żn.

Нах. въ Сѣверной Америкѣ близъ Ньюжерзея.

P. 107. Красная мѣдная руда, *octaedrisches Kupfererz, Rothkupferglas, cuivre oxydulé. Крист. сист. правильн.,*

основ. ф. октаэдръ, (см. фиг. 6 стр. 18), отч. въ видѣ октаэдрической таблицы; гранатоэдръ, (см. фиг. 15 стр. 23), эксаэдръ (см. фиг. 1 стр. 17), лейцитоэдръ (см. фиг. 16 стр. 24), подчинены только плоскости тріакисъ-октаэдра, (см. фиг. 17 стр. 24), тетракисъ-эксаэдра, и эксакисъ-октаэдра (см. фиг. фиг. 18 стр. 25); разныя соединенія этихъ формъ, даже всѣ вмѣстѣ; кристаллы часто покрыты малахитомъ и переходятъ въ него отъ превращенія; иногда въ сплошномъ, вкрапленномъ и почкообразномъ видахъ; изломъ несовершенно раковистый; спайность параллельна октаэдрическимъ плоскостямъ; тверд. плавик.; уд. в. 6,0 и 5,7; цв. между кошенильнокраснымъ и свинцовосѣрымъ; черта кровянокрасная; блескъ алмазный, переходящій въ полуметалл.; полупрозрачна и непрозрачна; предъ п. тр. на углѣ чернѣетъ и потомъ сплавляется въ мѣдное зерно; сост. изъ мѣдной закиси. Ċu.

В. 1. *Листоватая красная мѣдная руда*, листоватаго сложенія, блестяща.

В. 2. *Сплошная красная мѣдная руда*, изломъ сплошной, марка.

Нах. въ жилахъ въ гнейсѣ, слюд. сланцѣ Саксоніи, Англіи, Венгріи, Польши въ Мѣдьзанагорѣ, Россіи, въ прекрасныхъ кристаллахъ прежде въ Турьинскихъ рудникахъ, а теперь въ Сыссертскомъ зав. на восточномъ отклонѣ Уральск. горъ, въ 40 верст. отъ Екатеринбурга; въ отвалахъ Николаевск. рудн.; въ Колывани отдѣльными октаэдрическими кристаллами съ вогнутыми плоскостями, они тусклы и непрозрачны, на поверхности покрыты мѣдною зеленью, называются въ Сибири мѣдными *рогулькали*, а прозрачные кристаллы мѣдными *рубинами*. Вообще сплошная въ мѣдныхъ рудникахъ Гумешевскомъ, Нижне-Тагильскомъ и Богословскомъ съ другими мѣдными рудами, въ особенности съ самородною мѣдью, малахитомъ, мѣдною зеленью и бурою желѣзною рудою; а въ Гумешевскомъ рудникѣ найдены также гранатоэдры дюймовые, октаэдры немного меньше, но весьма блестящіе и прозрачные; иногда кристаллы быв. здѣсь превращены въ малахитъ при удержаніи прежней своей формы; также вязанныя формы попадаются въ Гумешевскомъ рудникѣ, а въ особенности въ Нижне-Тагильскомъ и состоятъ всег-

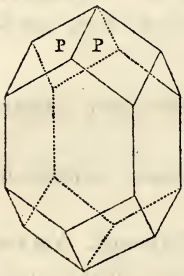
да изъ весьма тонкихъ по одной октаэдрической оси удлиненныхъ эксаэдровъ и подобныхъ соединеній эксаэдра и октаэдра.

Употр. на выплавку мѣди, см. саморд. мѣдь.

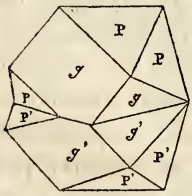
Такъ называемая *кирпичная* (*Ziegelerz*) или *смолистая руда*, *Pecherz*, *Kupferpecherz*, почитается за механическія смѣси красн. м. р. съ водянистою окисью желѣза и бываетъ сплошная или землистая, кирпично-красная, буровато-красная, даже смолисто-черная съ незначительной твердостію и незначительнымъ уд. вѣс.; *нах.* на Гарцѣ, въ Моравіи, Силезіи, Венгріи, Тиролѣ, Польшѣ; Турьинскіе рудники прежде ею весьма изобиловали.

P. 108. Рутилъ (*rutilus*, *буровато-красный*), *Titanschörl*, *Gallizinit*, *Titane oxydé*. *Крист. сист.* 2-и 1-*осная*, основ. форма первая и вторая квадратная призма съ плоскостями двухъ-и одноосного октаэдра (фиг. 88. P. P.) съ конечными ребрами 122° 32′ и боков. ребр. 83° 58′, также болѣе тупой октаэдръ съ боковыми плоскостями 64° 56′; оба октаэдра въ видѣ конечныхъ и весьма подчиненныхъ заостреній; нерѣдко осмисторонняя призма, и сверхъ того разныя соединенія; часто двойники, такъ что 2 недѣлимыхъ срослись октаэдрическою плоскостію, (фиг. 89 P. P′.), а другія плоскости призмы лежатъ въ обратномъ видѣ (l. c. *g*. *g*′.); иногда тройники; но также сплошной, вкрапленный, въ валунахъ; спайность совершенно параллельна боковымъ плоскостямъ первой, менѣе совершенно параллельна боковымъ плоскостямъ второй призмы; изломъ раковистый, неровный; тверд. пол. шп., приближающаяся къ кварц.; хрупокъ; уд. в. 4,3 — 4,2; цв. кровянокрасный, краснобурый, желтобурый, черноватый, черта буроватожелтая, сѣроватожелтая; блескъ алмазный, приближающійся къ металлическому; полупрозраченъ, непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій, съ бурою плав. въ желтоватое стекло, сост. изъ титановой кислоты съ желѣзною окисью. Ti.

Фиг. 88.



Фиг. 89.



Нах. въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ, слюд. сланцѣ Швейцаріи, Тироля, Франціи, Испаніи, Саксоніи, Богеміи, Норвегіи, Швеціи, въ Сибири въ видѣ вросшихъ кристалловъ, иногда 3-дюймовыхъ въ слюденомъ сланцѣ по р. Таковой къ востоку отъ Екатеринбурга вмѣстѣ съ изумрудомъ и фенакитомъ, и въ толстыхъ кристаллахъ съ синимъ кристаллизированнымъ корундомъ въ барзовитѣ по рѣчкѣ Барзовкѣ въ Кыштимск. зав. и наконецъ мелкими отдѣльными кристаллами и обломками двойниковъ нерѣдко въ россыпяхъ, особенно при Николаевск. руди., вблизи Полевскаго, въ Нейвинскомъ и Шабровскомъ; также въ кварцѣ по рѣкѣ Исети въ Казачьихъ дачахъ и въ Екатеринбургскомъ округѣ и въ буромъ шпатѣ въ округѣ Міяск. зав.; тонкіе волосистые кристаллы желтобураго цвѣта, заключенные во внутренности горнаго хрусталя, называются *венериными волосами.*

Употр. рутилъ на фарфоровыхъ заводахъ для приготовленія превосходной желтой краски; его также употребляютъ зубные врачи въ примѣсь къ финифти, изъ которой ими приготовляются поддѣльные зубы.

Нигринъ (niger, черный), Eisenrutil, отличается смолисточернымъ цвѣтомъ, чертою красноваточерною, уд. в. 4,4 и большимъ количествомъ желѣза въ своемъ составѣ; онъ сост. изъ окиси титановой, желѣзной и марганцовой. Нигринъ есть титанистое желѣзо.

Нах. въ Тиролѣ, Богеміи.

Р. 109. Анатазъ (отъ *ανατεινω*, протянуть, вытянуть), *октаэдритъ, Dauphinit, titane anatase. Крист. сист. 3-и 1-осная,* основ. ф. 2-и 1-осный октаэдръ съ конечными ребрами 97° 56′ и съ боковыми 136°22′, также слѣдующій менѣе острый, и тупой, слѣдующій болѣе тупой, наконецъ слѣдующій послѣ основнаго октаэдра болѣе острый; соверш. подчинена прямо насажденная конечная плоскость, плоскости діоктаэдра и плоскости второй, весьма рѣдко первой квадратной призмы и разныя соединенія этихъ формъ; двойники имѣютъ общую прямонасажденную конечную плоскость, а другія въ обратномъ видѣ; кристаллы мелкіе, иногда зерна; спайность совершенно параллельна плоскостямъ основной формы, несоверш. параллельна прямо насажденной конечной плоскости; изл. мелкораковистый, неровный; твер. между

апатит. и пол. шп.; хрупокъ; уд. в. 3,8; цв. темносиній, зеленый, желтый, красный, бурый, часто два или три цв. въ одномъ кристаллѣ; блескъ алмазный; полупрозраченъ и непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій, съ бурою плав. въ водяносвѣтлое стекло; сост. изъ титановой кислоты, какъ рутилъ и посему составляетъ примѣчательный примѣръ диморфизма. Ті.

Нах. рѣдко въ жилахъ въ діоритѣ, гнейсѣ, слюд. сл. Франціи Саксоніи, Испаніи, Англіи, Норвегіи, въ Бразиліи въ алмазномъ пескѣ; въ Уральскихъ горахъ, въ трещинахъ хлоритоваго сланца, въ Шабровскомъ рудникѣ въ Екатеринбургѣ, мелкими, но весьма блестящими кристаллами; въ россыпяхъ въ Бортевскомъ рудникѣ при Нижне-Тагильскѣ и въ Адольфскомъ при Биссертскѣ отдѣльными кристаллами и зернами; здѣсь также найденъ таблицевидный кристаллъ въ 5 лин. шириною.

Р. 110. Эшинитъ или *Есхинитъ* (собств. имя), *Aeschynit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, ромбическая призма 127° съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ и съ конечнымъ заостреніемъ чрезъ плоскости ромбич. октаэдра; изломъ несовершенно раковистый, тверд. между апатит. и пол. шп., уд. в. 5,2 — 5,1; цв. смолисточерный; предъ п. тр. въ тонкихъ краяхъ плавкій; сост. изъ титановой кислоты съ цирконіемъ и съ окисью церія.

Нах. въ гранитѣ Ильменскихъ горъ близъ Міяска, черными призматическими кристаллами, вросшими въ смѣси желтобѣлаго полеваго шпата, албита и зеленочерной слюды; кристаллы часто покрываютъ зерно полеваго шпата и имѣютъ вросшіе на себѣ мелкіе кристаллы циркона.

Р. 111. Полимигнитъ, сост. изъ титановой кислоты, цирконія, желѣзной окиси, иттрія и окиси церія.

Нах. въ циркониомъ сіэнитѣ въ Норвегіи; по причинѣ многосложнаго состава онъ получилъ названіе *Полимигнита* (отъ *πολυ*, много, *μιγνυμι*, смѣшиваю).

Р. 112. Менгитъ (Rose), *Mmenit* (Brooke) *) (собств. имена). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная (?)*, ромбическія призмы 136° 20′ длинны и тонки съ притупленіемъ и при-

*) Не смѣш. съ *Менгитомъ* Brooke, *Монацитомъ* Breith., см. родъ 103.

остреніемъ острыхъ боковыхъ ребръ и съ октаэдрическимъ конечнымъ заостреніемъ; цв. черный; изломъ неровный; тверд. болѣе пол. шп., уд. в. 5,4; блескъ стеклянный.

Нах. въ альбитовомъ гранитѣ въ округѣ Міяск. зав.

c) *Легкіе окисленные металлы неметаллическаго блеска.*

Семейство 11. Бурожелѣзняковые или гидросидерическіе легкіе металлы.

По б. ч. они неокристаллованы или неясно окристаллованы; тверд. между апат., пол. шп. и гипсов., уд. в. 3,9 — 2,4, въ окристаллованномъ буромъ желѣзнякѣ 4,1; цв. буроваточерный, бурый, желтый, рѣже зеленый и синій; блескъ жирный и алмазный; они суть водянистыя и отч. фосфорнокислыя желѣзныя окиси, съ болѣе или менѣе значительнымъ количествомъ кремнезема и глинозема съ нѣкоторыми примѣсями.

Р. 113. Бурый желѣзнякъ, *Brauneisenstein, Brauneisenerz, Nadelerz, Eisenoxydhydrat, fer oxydé hydraté. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная;* ромбическая призма 130° 14′ съ конечнымъ заостреніемъ 1-и 1-оснаго октаэдра (см. фиг. 9 стр. 22); плоскости призмы вертикально струйчаты, иногда неявственные тонкіе таблицевидные кристаллы *(Pyrosiderit),* вообще кристаллы рѣдки, игольчаты или тонкими листочками; спайность сов. параллельна притупляющимъ плоскостямъ тупыхъ боковыхъ ребръ, также лучистый и жилковатый; но по б. ч. не кристаллическія массы раковистаго излома, или не ровнаго; тверд. между апат. и пол. шп., даже плав.; въ плотномъ видѣ тверд. изв. шп., въ землистомъ растираемый; хрупокъ; уд. в. 4 — 3; цв. бурый или желтый, въ глинистыхъ видахъ сѣрый; черта охреножелтая, буроватожелтая; блескъ алмазн. или жирный, переходящій въ полуметалл., въ некрист. видѣ тусклый, непрозрачный, кристаллическій полупрозрачный; предъ п. тр. магнитный, но трудноплавкій на краяхъ;

сост. изъ водянистой окиси желѣза съ малымъ количествомъ кремнезема и марганцовой окиси. $\ddot{F}e\,\dot{H}$ и $\ddot{F}e^2\,\dot{H}^3$.

B. 1. *Кристаллическій*, спайность чешуйчато-листоватая, лучистая, жилковатая въ кристаллахъ, или сплошный, въ сфероидическихъ видахъ, уд. в. 4,1 — 3,7, блескъ сильный, алмазн., полуметалл., въ листочкахъ просвѣчивающій.

a. *Лучистый*, *Nadeleisenerz*, въ игольчатыхъ крист., волосатый, или крист. пучковатосоединены; тверд. между апат. и пол. шп.; уд. в. 4,1; блескъ алмазн., сильный, цв. черноватобурый; еще сомнительно, принадлежитъ ли сюда *бархатный бурый желѣзнякъ*, *Sammteisenerz*, *Sammtblende*.

b. *Жилковатый*, *brauner Glaskopf*, почковидный, сталактитовый, сплошный, въ ложныхъ крист., тверд. апат.; уд. в. 3,8 — 3,5; малоблестящій, черноватобурый.

c. *Чешуйчато-жилковатый*, *Lepidokrokit*, (отъ λεπις, чешуя и κροκις, клочекъ) *Weichbrauneisenerz*, шарообразн., почковид., гроздообраз., спайн. чешуйчато-жилковатая, переходящая въ жилковатую; тверд. между изв. шп. и плавик., уд. в. 3,7, цв. красноватобурый, черта подобная; почти полуметаллически блестящій.

d. *Чешуйчато-листоватый*, *Pyrosiderit*, *Rubinglimmer*, *Göthit*, въ маленькихъ таблицевидныхъ крист., въ чешуйчатыхъ группахъ, спайн. листоватая, переходящая въ лучистую; тверд. апат.; уд. в. 3,9 — 3,7; цв. буроватокрасный; блескъ алмазный.

Нах. кристалл. б. ж. съ кварцомъ въ миндальномъ камнѣ въ Силезіи, Богеміи, Саксоніи, въ Корнваллисѣ, большими массами и гнездами въ пластахъ зернист. известн.; въ сланцев. горныхъ породахъ; въ железныхъ рудникахъ около Невьянскаго, Билимбаевскаго, Шайтанскаго, Златоустовскаго, въ силюрійскомъ известнякѣ около Каменск. зав., гнездами въ змѣевикѣ къ востоку отъ Екатеринбурга, съ магнитнымъ желѣзнякомъ въ Высокогорскомъ рудникѣ Нижне-Тагильск. зав., съ мѣдными рудами въ Гумешевскомъ, Богословскомъ и друг. рудн.

Употр. для выплавки желѣза; бурый желѣзнякъ доставляетъ превосходное шестоватое желѣзо.

Лучистый или игольчатый б. ж. нах. мелкими игольчат. крист. на Волкъ островѣ въ Онежскомъ озерѣ въ Олонецкой Губ. (такъ назыв. Фуллонитъ, Онегитъ, flèches d'amour), въ древнемъ песчаникѣ возлѣ деревни Броды, къ востоку отъ Екатеринбурга; и въ Бе-

резовск. золотоп. жилахъ, также отдѣльными мелкими кристаллами въ россыпяхъ, а *лепидокрокитъ* и *пиросидеритъ* въ желѣзныхъ жилахъ въ Силезіи, на Гарцѣ, въ Польшѣ, въ Мѣдьзянагорѣ, Домбровѣ и Лавечнагорѣ.

B. 2. *Некристаллическій б. ж.*, изл. сплошной или землистый, тверд. разная, уд. в. 3,5 — 9, иногда еще менѣе, блескъ жирный или тусклый, непрозрачный.

a. *Плотный б. ж.*, *gemeiner* и *jaspisartiger Brauneisenstein*, *печенковая желѣзная руда*, *Eisenlebererz*, сплошный, вкраплен. въ ложн. кристал. послѣ кристалловъ сѣрн. колчедана, желѣзнаго известк. и плавик. шпат., также въ видѣ окаменяющаго средства, (*Holzeisenstein*); изл. ровный, крупнораков., переход. въ неровный; тверд. апат. и изв. шп.; цв. черноватый, буроватый, красно или желто-бурый, буровато-желтый, (*Gelbeisenstein*); мало блестящій.

b. *Охристый б. ж.*, *ochriger Gelbeisenstein*, *brauner* и *gelber Eisenocker*, сплошный, вкрапленный въ видѣ покрышки, весьма мягкій, грубо или мелкоземлистый, цв. буроватый, или охреножелтый, тусклый, марающій.

Нах. въ пластахъ и лежачихъ штокахъ разныхъ горн. породъ; охристый и плотный вмѣстѣ попадаются или самъ по себѣ въ видѣ осадки въ минеральныхъ источникахъ, въ разныхъ мѣстахъ Россіи, плотный и охристый б. ж. весьма часто нах. въ Польшѣ, въ Мѣдьзянагорѣ, Домбровѣ и Лавечнагорѣ; ложные кристаллы сплошнаго б. ж. весьма часто въ Березовск. рудн., въ Богеміи, Моравіи и др. мѣстахъ.

B. 3. *Глинистый б. ж.* съ желтою или сѣрою чертою, *Thoneisenstein mit gelbem Strich*, составляетъ тѣсную смѣсь б. ж. съ глиною и по сему онъ содержитъ также кремнеземъ и глиноземъ, цв. желтый, сѣрый, бурый, при увлаженіи его издаетъ глинистый запахъ.

a. *Обыкновенный*, неотдѣленный.

b. *Скорлуповатый*, *Eisenniere*, *Adlerstein* (*орлиный камень*), *Aetites* (отъ ἀετος, орелъ), *Klapperstein*, *Geode*, тонко-или косочерепковато отдѣленный.

c. *Мелкошаровидный*, *бобовая руда* или *гороховая*, *Bohnerz*, и *мелкозернистый б. ж.*, шарики перваго концетрически--черепковаты, лежащіе въ желтомъ глинистомъ цементѣ.

Нах. въ разныхъ нептуническихъ горныхъ породахъ, также въ наносной землѣ, н. п. черепковатый, а въ юрской фармаціи бобовая руда въ разныхъ странахъ, въ Виртембергскомъ королевствѣ, Шве-

ціи, Баваріи, Гессена, Богеміи, Венгріи, Польши, близъ Олкуша, въ Россіи близъ Попилани Виленск. губ.

Употр. для проплавки желѣза, охристый также на живописную краску, и какъ противудѣйствующее средство противъ мышьяковой кислоты.

P. 114. Смолистый желѣзнякъ, *Pecheisenstein, Stilpnosiderit* (отъ *ϛιλπνος*, блестящій, *σιδηρος* желѣзо), *schlackiger Brauneisenstein, Eisenpecherz, fer oxydé noir ocreux,* некристаллич., сплошный, почковидный; изл. раковистый; тверд. между апат. и пол. шп.; хрупокъ; уд. в. 3,7; цв. смолисто-черный, черта желтобурая; блескъ сильный, жирный; непрозраченъ; предъ п. тр. довольно легко сплавляется; сост. изъ водянистой окиси желѣза съ фосфорною кислотою.

Нах. вмѣстѣ съ сплошнымъ б. желѣзнякомъ въ Саксоніи, Силезіи, Моравіи, Франціи, въ Польшѣ въ Домбровѣ вмѣстѣ съ бобовою рудою и желѣзною печенью, въ мѣдн. Богословск. рудникѣ, сплошными массами раковистаго излома вмѣстѣ съ мѣдными рудами.

P. 115. Луговая руда, *тундровая* и *болотная руда, Sumpferz, Wiesenerz, Raseneisenstein, Limonit* отч., *mine de fer limoneux.* Сплошная, ноздреватая, разъѣденная, трубчатая; изл. раковист.; тверд. плав. шп.; уд. в. 3,3—3; цв. черновато-бурый, смолисто-черный; блескъ жирный; непрозрачна; предъ п. тр. сплавляется на поверхности въ черный шлакъ; сост. изъ водянистой окиси желѣза съ фосфорной кислотою и кремнеземомъ. *Болотная* и *тундровая руда* принадл. также къ *луговой рудѣ*, но содержатъ смѣси глины и песка, по сему цвѣты ихъ свѣтлѣе, но тверд. и уд. в. меньше.

Нах. вездѣ въ Россіи въ наносной землѣ на лугахъ, въ болотахъ, топяхъ, тундрахъ, также въ Польшѣ, въ особенности въ Августовскомъ уѣздѣ, безпрестанно образуясь чрезъ накопленіе кремнистыхъ панцырей разныхъ наливочныхъ животныхъ, *(Bacillariae, Gallionellae)* и под., особенно въ сѣверн. странахъ.

Употр. на выплавку желѣза; въ Олонецкой Губ. около Петрозаводска добываютъ ее изъ малыхъ озеръ со временъ Петра В. и чугунъ, выплавляемый изъ нея, особенно годенъ на литье пушекъ; въ Финляндіи, и въ плоскихъ губерніяхъ Россіи; въ Волынской при

Новгородъ-Волынскомъ, проплавляется она въ большомъ количествѣ; тамъ употребляется это желѣзо на отливку артиллерійскихъ орудій и снарядовъ, на котлы, печи, балконы, рѣшетки, скамейки. Сталь или углеродное желѣзо, въ которой меньше углерода, чѣмъ въ чугунѣ, отличается больш. твердостью и упругостью, употреб. по сему на стемпеля, на разные инструменты, на пружины и на клинки холоднаго оружія; она проплавл. также въ Потѣевск. и Воробьевск. дачахъ Волынск. Губ.; близъ Ошмяны, на Сестрорѣцк. ружейн. зав.

P. 116. Марганцовая смолистая руда, *Manganpecherz*, *Eisenpecherz*, *Manganèse phosphaté*, сост. изъ фосфорнокислой марганцовой закиси съ фосфорно-кислой желѣзной закисью. $\dddot{Mn}^4 \dddot{P} + \dot{Fe}^4 \dddot{P}$.

Нах. въ жилахъ гранитовыхъ въ Лиможѣ во Франціи, въ Ингѣ Финляндіи, и въ Пенсильваніи.

P. 117. Траулитъ (θραυλος, ломкій), *Thraulit*, некристаллическій; изл. раковист., неровный, тверд. плав. шп.; ломкій; уд. в. 2,6; цв. смолисточерный, черновато-бурый; черта бурая, блескъ жирный; непрозраченъ; предъ п. тр. трудно-плавкій; сост. изъ водянистой желѣзной окиси съ кремнеземомъ.

Нах. съ магнитнымъ колчеданомъ въ Баваріи, въ Саксоніи.

P. 118. Гизингеритъ (собств. имя), некристаллич., ломкій, черный, блестящій, похожій на предъидущій; сост. изъ желѣзной окиси и желѣзной закиси, кремнезема и воды.

Нах. въ Риддаргитанѣ въ Вестманландѣ и весьма сходствуетъ съ Траулитомъ; другой *Гизингеритъ* по *Берцеліусу* есть *Гиллингитъ*, о которомъ см. при слюдообразныхъ окисленныхъ металлахъ.

P. 119. Сордавалитъ, (собств. имя), весьма походитъ на траулитъ; по наруж. признакамъ представл. сплошныя массы или прожилки зеленовато-чернаго цвѣта; изл. крупно-раковистаго неровнаго; блеска смолянаго; онъ очень хрупокъ, но отличается химическимъ составомъ; и сост. изъ кремнезема, желѣзной закиси, глинозема, фосфорной кислоты и воды.

Нах. въ Сордавалѣ въ Финляндіи.

P. 120. Мѣдная марганцовая руда сост. изъ во-

дянистой марганцовой окиси съ небольшимъ количествомъ мѣдной окиси.

Нах. въ Богеміи.

Р. 121. Крокидолитъ, (отъ κροκις, клочекъ, λιθος, камень), *Blaueisenstein*, есть кремнекислая желѣзная закись, съ малымъ количествомъ натра, горькозема и воды; раздѣляется легко на тонкіе жилковатые клочки (по сему и получилъ свое названіе).

Нах. въ глинистомъ сланцѣ Норвегіи и въ Тиролѣ.

Р. 122. Трифилинъ (отъ τρις, три, φυλη отдѣленіе). *Крист. сист.* 2-и-1-член., не сов. кристаллизованный, по б. ч. сплошный; спайность сов. параллельна косвенно-насажденной конечной плоскости; тверд. апат.; уд. в. 3,6; цв. зелено-сѣрый, сѣро-синій; черта сѣровато-бѣлая; блескъ жирный; непрозраченъ; предъ п. т. сплавляется; сост. изъ фосфорнокислой желѣзной закиси съ малымъ количествомъ фосфорнокислой марганцовой закиси и литія.

Нах. съ кварцомъ и пол. шп. въ Баваріи.

Р. 123. Тетрафилинъ, *Perowskin*, весьма сходствуетъ съ предъидущимъ, сост. изъ желѣзной закиси, марганцовой закиси, фосфорной кислоты, горькозема и литія.

Нах. въ Таммеланскомъ уѣздѣ Финляндіи.

Р. 124. Зеленый желѣзнякъ, *Grüneisenstein, Dufrenit*, сост. изъ фосфорно-кислой желѣзной окиси съ водою.

Нах. въ Голлертскомъ хребтѣ въ Нассаускомъ герцогствѣ.

Р. 125. Гренгеситъ, (собств. имя), *лучистая зеленая желѣзная земля, Grüneisenerde von Dalarne*, сост. изъ водянистой желѣзной закиси съ кремнеземомъ, глиноземомъ и горькоземомъ.

Нах. въ Гренгесовой горѣ въ Швеціи.

Р. 126. Гипохлоритъ, (отъ ὑποχλωρος, зеленоватый), *зеленая желѣзная земля* (отчасти), сост. изъ кремнезема съ глиноземомъ, висмутовой окисью, желѣзною закисью и фосфорной кислотою.

Нах. въ жилахъ съ кварцомъ въ Шнебергѣ въ Саксоніи.

P. 127. Карфосидеритъ, (отъ καρφος, соломо, σιδηρος, желѣзо), составл. основно-фосфорно-кислую водянистую желѣзную окись съ небольшимъ количествомъ сѣристой окиси марганца и цинка.

Нах. въ слюд. сланцѣ на морскомъ берегу Лабрадора; названіе имѣетъ отъ соломено-желтаго цвѣта.

P. 128. Желтая желѣзная руда, *Misy*, составл. сѣристую желѣзную окись съ сѣрист. марганцовою закисью, сѣрист. мѣдною и цинковою окисью и водою.

Нах. на желѣзномъ купоросѣ въ Раммельсбергѣ на Гарцѣ.

P. 129. Желѣзный натекъ, *Eisensinter*, *Eisenpecherz*, *Pitticit*, *Koloploneisenerz*, *fer oxydé resinite*, сост. изъ водянистой мышьяковой желѣзной окиси.

Нах. еще нынѣ образуясь, въ рудничныхъ закладкахъ во многихъ рудникахъ, въ Фрейбергѣ и Шнебергѣ въ Саксоніи, и составл. накипъ, происходящую вѣроятно чрезъ разрушеніе мышьяковаго колчедана.

Семейство 12. Охристые окисленные металлы.

Некристаллическіе, несов. нѣжно-чешуйчатые, землистые или растираемые, рѣдко сплошные при большей мягкости, вязкіе, или весьма мало хрупкіе; уд. в. 2—2,3, но при содержаніи свинца, сурьмы и висмута 3,7—4,6; цв. черный, бурый, красный, зеленый, желтый; блескъ жирный или полуметалл., они тусклы, непрозначны, рѣдко мало на краяхъ и просвѣчивающи составляютъ различныя металлическія окиси или кислоты, по б. ч. чистыя, или изрѣдка въ соединеніи съ водою и землистыми массами.

P. 130. Умбра, *Umber*, *türkische Umbra*. Сплошная, изл. раковистый или мелкоземлистый; твердость немного болѣе тальк.; цв. печенковаго, каштановаго или желто-бураго; тускла; черта мало-блестящая; непрозрачна, мало марающа; на ощупь тоща, прилипаетъ къ языку, въ водѣ раздробляется и составляетъ желѣзную и марганцовую окись съ водою, кремнеземомъ и глиноземомъ.

Нах. въ разныхъ новыхъ горныхъ породахъ на островѣ Кипрѣ и въ Богеміи.

Употр. какъ бурая краска, а сженая умбра какъ буро-красная краска въ живописномъ искусствѣ.

Р. 131. Кобальтовая охра, *gelber* и *brauner Erdkobalt*, сост. изъ кобальтовой, желѣзной и марганцевой охры, изъ мышьяковой кислоты, глинозема, горькозема и воды.

Нах. вмѣстѣ съ кобальтовыми и мѣдными рудами въ Германіи, Франціи, Венгріи.

Употр. на приготовленіе синей краски, извѣстной подъ названіемъ *шмальты*, употребляемой для глиняныхъ, фаянсовыхъ, каменныхъ и форфоровыхъ сосудовъ, на раскрашиваніе комнатныхъ стѣнъ, для синей краски стеколъ.

Р. 132. Сурьмяная охра, *Antimonocher*, *Spiessglanzocher*, *Gelbantimonerz*, *antimoine oxydé terreux*. Налетѣлая, рѣдко сплошная; изл. неровный, землистый; мягка и вязка; уд. в. 3,8—3,9; цв. соломенно-лимоно-охро-желтый, желтовато-бѣлый, черта желтовато-бѣлая; тускла или блестяща, непрозрачна; предъ п. тр. постепенно улетаетъ; сост. изъ сурьмяной кислоты. $\ddot{S}b$

Нах. съ сурьмянымъ блескомъ въ Германіи и Франціи, въ Ильдеканск., Кличкинск. и др. рудн. въ Нерчинскѣ.

Р. 133. Волчецовая охра, *Wolframsäure*, *Scheelsaüre*, сост. изъ чистой волчецовой кислоты.

Нах. съ волчецомъ въ кварцовой жилѣ въ Сѣв. Америкѣ.

Р. 134. Урановая охра, *Urane oxydé terreux*, сост. изъ водянистой урановой окиси.

Нах. въ Саксоніи при Іоахимсталѣ и *употр.* на желтую живописную краску.

Р. 135. Молибденовая охра, *Wasserbleiocher*, *Molybdänsäure*, *Molybdène oxydé*, налетѣлая, вкрапленная; изл. мелкоземлистый; растираема; цв. сѣрно-лимоно-оранжево-желтый; непрозрачна, тускла; предъ п. тр. неплавкая; сост. изъ молибденовой кислоты: $\ddot{M}o$.

Нах. на молибденовомъ блескѣ въ Швеціи, въ Финляндіи въ Лойо, Норвегіи, Шотландіи, Сибири, въ Россійской Дауріи, по Селенгѣ близъ Кяхты въ гранитѣ, вмѣстѣ съ молибденовымъ блескомъ.

Р. 136. Свинцовая охра, *сурикъ*, *самородный су-*

рикъ, Mennige, Bleiocher, plomb oxydé rouge, minium natif, сплошная, вкрапленная, налетѣлая, въ ложныхъ кристаллахъ послѣ углероднокислаго свинца; изл. мелкоземлистый; мягка; уд. в. 4,6; цв. багряно-красный, черта оранжево-желтая; тускла, непрозрачна; предъ п. тр. легко плавится и даетъ свинцовое зерно; сост. изъ чистой окиси свинца. $\dot{P}b$.

Нах. въ жилахъ глин. сланца въ Эйфельскихъ горахъ, на островѣ Англиси, въ вост. Сибири въ Колывани съ мѣдными, свинцовыми и серебряными рудами, въ Змѣиногорск. рудн. въ глинист. порфирѣ или въ сѣрнокисломъ баритѣ и въ Михайловск. рудн. въ Нерчинскѣ.

Самородный свинцовый глетъ нах. въ трещинахъ американскихъ вулкановъ Попокатепетьлы въ Мексикѣ.

P. 137. Висмутовая охра, *Wismuthblüthe, Wismuthoxyd,* налетѣлая, вкрапленная, рѣже сплошная; изл. мелкоземлистый, неровный; мягка; уд. в. 4,3; цв. соломено-желтый, желтовато-сѣрый, черта желтовато-бѣлая; мерцающа или тускла; непрозрачна; предъ п. тр. на углѣ легко переходитъ въ металлич. зерно; сост. изъ висмутовой окиси съ желѣзною окисью $\dot{B}i$.

Нах. съ самороднымъ висмутомъ въ Рудной горѣ, въ Англіи, въ Сибири, гдѣ она сопровождаетъ Березовскую игольчатую руду, въ видѣ налета на кварцѣ, или наполняя пустоты, произшедшія въ кварцѣ отъ разрушенія кристалловъ игольчатой руды.

P. 138. Хромовая охра сост. изъ чистой хромовой окиси и имѣетъ чисто или синевато-зеленый цв.

Нах. въ видѣ рыхлаго тусклаго порошка или небольшими гнѣздами съ хромово-кислымъ свинцомъ въ хромовомъ желѣзнякѣ въ Березовск. рудн. въ Екатеринбургѣ и въ Шетлендскомъ островѣ Унстѣ.

Другія соединенія хром. окиси съ кремнеземомъ составляютъ:

1. *Хромовой камень, Chromstein,* во Франціи.

2. *Волхонскоитъ,* (собств. имя), сплошной; изломъ крупно-раковистый, при смачиваніи водою разтрескивается на мелкіе кусочки; вязкій; уд. в. 2,2; тверд. изв. шп.; цв. изумрудно-зеленый, черно-зеленый, черта темно-зеленая, слабо-блестящая; сост. изъ хромовой и желѣзной закиси, изъ кремнезема и воды.

ВЫСШІЕ ЖЕНСКІЕ КУРСЫ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКІЙ КАБИНЕТЪ
ВЪ МОСКВѢ

Нах. въ горѣ Ефимятской Пермской Губ. въ песчаникѣ, небольшими гнѣздами.

Р. 139. Никелевая чернь сост. изъ никелевой окиси съ мышьяковою кислотою.

Нах. въ мѣдномъ сланцѣ въ Гессенѣ.

Р. 140. Мышьяковая чернь сост. изъ мышьяковой окиси.

Нах. въ Богеміи.

Р. 141. Мѣдная чернь, *cuivre oxydé noir;* налетѣлая, вкрапленная, сплошная; изл. землистый; весьма мягка, даже разтираема; цв. смолисто-черный, синевато-черный, черта немного блестящая; непрозрачна; предъ п. рт. переходитъ въ металлич. зерно; сост. изъ мѣдной окиси съ марганцовой и желѣзной окисями.

Нах. съ мѣднымъ колчеданомъ въ Силезіи, Тиролѣ, Венгріи, Польшѣ въ Мѣдьзянагорѣ, въ Сибири въ Турьинскихъ рудникахъ Богословск. зав., и въ Нижне-Тагильск. рудн.

Р. 142. Кобальтовая чернь, *schwarzer Erdkobalt, Kobaltmanganerz, cobalt oxydé noir;* сплошная, налетѣлая, почковидная, гроздовидная; изл. ровный, землистый, тверд. тальк. до гипс.; вязка; уд. в. 2,2; цв. синеватый, смолито-черный, тусклый, черта жирно-блестящая; непрозрачна; предъ п. тр. неплавка; сост. изъ воднистой кобальтовой и марганцовой окисей.

Нах. въ Богеміи, Тиролѣ, Англіи, въ Россіи близъ Мехержинца Волоскія въ Махновскомъ и близъ Василовки въ Гайсинскомъ уѣздѣ *) Кіевской Губерніи, гдѣ она составляетъ прожилки въ кварцовомъ порфирѣ, прорывающемъ гранитъ.

Р. 143. Марганцовая пѣнка, *Braunsteinschaum, Brauneisenrahm, Mangangraphit, Wad omч.* сост. изъ водянистой марганцовой окиси съ небольшимъ количествомъ желѣзной окиси.

Нах. въ Германіи, Франціи, Норвегіи, Польшѣ въ Мѣдьзянагорѣ и въ Россіи, въ Турьинск. рудн. Богословск. зав.

---

*) См. сочин. мною изданное: Naturhist. Skizze von Volhynien pag. 9. Wilna 1830, гдѣ она описана подъ названіемъ Schwarzeisenstein.

Семейство 13. Слюдообразные окисленные металлы.

Они всегда окристаллизированы, изъ 3-и 1-осной системы, спайн. совер. параллельна прямо-насажденной конечной плоскости; тверд. отъ плав. шп. до гипс.; малохрупки; уд. в. 3,3 — 3; цв. черные, неметаллич., черта сѣрая, зеленая; блескъ сильный; сост. изъ желѣзной окиси съ землями, отч. водянистые. — Семейство переходитъ къ *слюдкамъ*.

Р. 144. Гиллингитъ, (собств. имя), *Hisingerit* (Berzelius) сост. изъ желѣзной окиси съ кремнеземомъ и глиноземомъ.

Нах. въ Гиллингенскомъ рудникѣ въ Швеціи.

Р. 145. Кронштедтитъ, (собств. имя), *Chloromelan*, сост. изъ желѣзной окиси съ кремнеземомъ и водою, съ небольшимъ количествомъ горькозема и марганцовой окиси.

Нах. въ Богеміи.

Р. 146. Стильпномеланъ (отъ ςιλπνος, блестящій, μελας черный), *Stilpnomelan. Крист. сист.* 3-и 1-*осн.*; по б. ч. сплошный, вкраплен., спайн. сов. параллельна прямо-насажденной конечной плоскости; изл. крупно-раков.; лучистый, жилковатый; тверд. отъ плав. шп. до изв. шп.; уд. в. 3; цв. вороно-черный, черта зелено-сѣрая; блескъ стеклянный; непрозраченъ; сост. изъ желѣзн. закиси съ кремнеземомъ и водою.

Нах. въ Силезіи въ глинист. сланцѣ вмѣстѣ съ известнякомъ и въ Турьинск. рудн. Богословск. зав.

Р. 147. Бедантитъ, (собств. имя), *Beudantit*, сост. изъ желѣзной и свинцовой окисей.

Нах. съ жилковатымъ бурымъ желѣзнякомъ въ Нассаускомъ герцогствѣ.

Разрядъ IV. солевидные металлы.

У всѣхъ родовъ этого разряда примѣчается неметалл. видъ и разныя кристаллич. системы; они различной

твердости, отъ апатит. до тальк.; уд. в. отъ 8 — 2; цв. всегда неметалл. и по б. ч. свѣтлые; блескъ алмазный, стеклянный, или жирный и перламутровый; иногда они прозрачны; сост. изъ водянистыхъ или безводныхъ окисленныхъ металловъ; нерастворимы въ водѣ и безъ запаха.

а) *Легкіе солевидные металлы.*

Тверд. отъ плавик. до тальк.; блескъ стеклянный, перламутровый, жирный; уд. в. 4,4 — 2,4; хим. сост. изъ водянистыхъ металлическихъ окисей, мышьяковой, фосфорной, углекислой, хлористой, сѣрнокислой, также изъ кремнеземно-кислой мѣдной окиси; вообще въ нихъ значительно содержаніе воды.

Семейство 14. Листоватые легкіе солевидные металлы.

Крист. сист. различная, 2-1-осная, 3-1-осная, 1-1-осная, кристаллы всегда таблицевидные, по сему преобладаетъ спайность параллельно прямонасажденной конечной плоскости; тверд. гипс.; уд. в. 3,6—3, иногда только 2,6; цв. зеленые; блескъ перламутр.; сост. изъ фосфорнокислой урановой окиси и мышьяковокислой мѣдной окиси съ водою.

Р. 148. Урановая слюдка, *Uranglimmer*, *Uranphyllit*, *Torberit*, *Urane oxydé*, *Ur. phosphaté*. *Крист. сист.* 2-и 1-*осная*, основ. ф. квадратная призма, обыкн. плоская, таблицевидная; конечныя ребра иногда притуплены плоскостями квадратнаго октаэдра (фиг. 90); тверд. 3—3,2; цв. свѣтлые, желто-зеленый, сѣро-желтый; блескъ перламутровый; рѣдко-прозрачны, по б. ч. непрозрачны; предъ п. тр. сплавл. въ черное зерно; сост. иногда изъ водянистой фосфорно-кислой урановой окиси, съ небольшимъ колич. извести. $\dot{C}u^3 \dddot{\dddot{P}} + 2 \dddot{\dddot{U}} \dddot{\dddot{P}} + 24 \dot{H}$ или $\dot{C}a^3 \dddot{\dddot{P}} + 2 \dddot{\dddot{U}} \dddot{\dddot{P}} + 24 \dot{H}$.

Фиг. 90.

Нах. въ металлоносныхъ жилахъ гранита и глинист. сланца Саксоніи, Богеміи, Англіи; въ Рос-

сіи особенно известковатая урановая слюдка нах. въ аметистѣ, въ миндальномъ камнѣ на Волкъ-островѣ на Онежскомъ озерѣ Олонецкой Губ., но кажется есть простая слюда, окрашенная зеленымъ цвѣтомъ.

P. 149. Мѣдная пѣна, *prismatischer Euchlorglimmer,* сост. изъ мышьяковой и мѣдной закиси съ углекислою известью и водою $(\dot{C}u^5\ \ddot{\bar{A}}s + 10\ \dot{H}) + \dot{C}a\ \ddot{C}$.

Нах. въ жилахъ Венгріи, Тироля, Саксоніи, Бразиліи.

P. 150. Мѣдная слюдка, *rhomboedrischer Euchlorglimmer, cuivre arseniaté lamelliforme,* сост. изъ мышьяково-кислой мѣдной окиси и воды. $\dot{C}u^8\ \ddot{\bar{A}}s + 12\ \dot{H}$.

Нах. въ Корнваллисѣ.

Семейство 15 Малахитовидные легкіе солевидные металлы.

Крист. сист. 1-*и* 1-*осн.* и 2-*и* 1-*членная,* рѣдко 3-*и* 1-*осная,* по б. ч. призматическіе кристаллы; спайн. листоватая, по б. ч. несов., часто лучистая, жилковатая; тверд. между изв. шп. и гипс. до апат. и плав. шп.; уд. в. 3,2 — 4,4, иногда 2,6; цвѣты зеленый, рѣдко синій; блескъ стеклянный и жирный; сост. изъ мышьяково-кислой мѣдной и желѣзной окисей, изъ хлористой, фосфорно-кислой, сѣрно-кислой, углекислой и кремнекислой мѣдной окиси.

P. 151. Халькофацитъ (отъ χαλκος, мѣдь, φακος, чечевица), *Linsenerz, Linsenkupfer, Lirikonit, cuivre arseniaté en octaedres obtus. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* ромбическая призма въ 119° 45 съ конечнымъ пріостреніемъ въ 71° 59′, насажденнымъ на тупыя боковыя ребра, но кристаллы мелки, въ группахъ; рѣдко сплошный; изл. неровный; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2, 9 — 3; цв. синій, и зеленый; полупрозраченъ; предъ п. тр. испускаетъ мышьяковый запахъ; сост. изъ мышьяково-кислой мѣдной окиси съ водою.

Нах. въ мѣденосныхъ жилахъ въ Корнваллисѣ и Венгріи.

Почти подобный родъ составляютъ *Эйхроитъ*, (отъ *εὖ*, прекрасный, *χροα* или *χρως*, краска)

Р. 152. *Эринитъ, Erinit. Крист. сист. правильная*, рѣдко октаэдры; тверд. между плав. шп. и апат.; уд. в. 4,—4,1; изл. неровный, раков.; цв. оливково-зеленый, изумрудный и черновато-зеленый, черта яблочно-зеленая; блескъ сильный, стеклянный; прозраченъ на краяхъ; хим. сост. изъ мышьяковокислой мѣдной окиси и воды. $\dot{C}u^5\ \ddot{\ddot{A}}s + 2\dot{H}$.

Нах. въ Мѣднорудянскомъ рудникѣ Нижне-Тагильскаго завода и вмѣстѣ съ чернымъ землистымъ кобальтомъ при Эринѣ въ Ирландіи.

Оливенитъ, *Pharmacochalcit* (отъ *φαρμακον*, ядъ и *χαλκος*, мѣдь, отъ содержанія мышьяка и мѣди) также сюда относится.

Р. 153. Либетинитъ, (собств. имя), *Olivenerz, cuivre phosphaté* отч. *Крист. сист. 1-и 1-осная*, основная ф. ромбическая призма въ 95°2′ съ конечнымъ пріостреніемъ въ 111°38′, насажденнымъ на острыя боковыя ребра и съ плоскостями ромбическаго октаэдра съ конечными ребрами въ 122°58′ и 117°8′ и съ боковыми ребрами 89°59′; рѣдко сплошной, вкрапленный, почковидный; изл. неровный, несов. раковистый; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3,8—3,7; цв. оливково-зеленый, черновато-зеленый; блескъ жирный, на краяхъ просвѣчиваетъ; сост. изъ фосфорнокислой мѣдной окиси съ водою. $\dot{C}u^4\ \ddot{\ddot{P}} + 2\dot{H}$.

Нах. на кварцѣ въ жилѣ слюд. сланца при Либетенѣ въ Венгріи, въ Корнваллисѣ, въ Россіи мѣлкими кристаллами на почковатомъ малахитѣ въ мѣдномъ рудникѣ въ Нижнетагильск. зав.

Р. 154. Фосфорохальцитъ, (отъ *φωσφορος*, фосфоръ и *χαλκος* мѣдь), *Phosphorkupfererz, Pseudomalachit, Prasinchalcit, cuivre phosphaté*, отч. *Крист. сист.* 2-и 1-членная, основн. ф. 2-и 1-членная призма въ 141°4′, но кристаллы всегда мелкіе, неясные, въ группахъ; часто почковидный, по б. ч. пучковато-лучистый въ сплошномъ видѣ (въ Россіи), и жилковатый; изломъ неровный, не сов. раковистый; тверд. между апат. и плав. шп.; цв. 4,2—5,1; цв. изумрудно-зеленый, черновато-желтый; блескъ жирный; предъ п. тр. какъ либетенитъ, и сост. также изъ фосфорно-ки-

слой мѣдной окиси съ довольно значительнымъ количествомъ воды. $\dot{C}u^5 \dddot{\bar{P}} + 5 \dot{H}$.

Нах. въ грубо-зернистомъ песчаникѣ при Рейнѣ; также въ Нижне-Тагильск. зав. съ либетенитомъ, мелкими жилковатыми массами и въ видѣ налета.

P. 155. **Фолбортитъ**, *Volborthit*, (собств. имя), *ванадовокислая мѣдь. Крист. сист.* мелкіе кристаллы не ясные, скоплены въ шаровидныхъ группахъ, съ лучисто-жилковатымъ сложеніемъ, изъ центра расходящимся; тверд. немного болѣе изв. шп.; у. в. 3,5; цв. оливково-зеленый, соломенно-желтый, черта желто-зеленая; блескъ стеклянный и перламутровый, онъ просвѣчиваетъ и не прозраченъ; предъ п. тр. на углѣ чернѣетъ и легко плавится; сост. изъ ванадовокислой мѣдной окиси.

Нах. въ песчаникѣ въ Воскресенскомъ и Троицкомъ рудникахъ въ Пермской Губерніи.

P. 156. **Сидерохальцитъ**, (отъ σιδηρος, желѣзо, и χαλκος, мѣдь) *Siderochalcit, Strahlerz, Abichit, cuivre arseniaté ferrifère*, сост. изъ мышьяково-кислой желѣзной и мѣдной окиси съ водою.

Нах. въ Корнваллисѣ, но весьма рѣдко.

P. 157. **Фармакосидеритъ**, (отъ φαρμακον, ядъ, мышьякъ и σιδηρος, желѣзо), *кубическая руда, Würfelerz, Siderit, fer arseniaté. Крист. сист. правильная*, по б. ч. въ видѣ мелкихъ кубическихъ кристалловъ; цв. оливково-зеленый, травянозеленый; хрупокъ; изломъ раковистый или неровный; по б. ч. окристаллованъ, рѣдко въ сплошн. или зернист. видѣ; сост. изъ мышьяковокислой желѣзной окиси и закиси съ водою. $\dot{F}e^3 \dddot{A}s + \dddot{F}e^3 \dddot{A}s^2 + 18 \dot{H}$.

Нах. въ жилахъ Корнваллиса, во Франціи, Саксоніи.

P. 158. **Скородитъ**, (отъ σκοροδον, чеснокъ, лукъ,) *Skorodit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, главн. ф. ромбическій октаэдръ съ конечными ребрами въ 115° 6′ и 102° 1′ и съ боковыми ребрами въ 111° 33′; изломъ несов. раковистый, не ровный; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3,3—3,1; цв. селадоно-луково-черновато-зеленый, печенково-бурый; блескъ стеклянный; прозраченъ; предъ п.

тр. легко плавится, издавая мышьяковый запахъ; сост. изъ мышьяково-кислой желѣзной окиси-закиси съ водою. $\dot{Fe}^2 \dddot{As} + 2 \dddot{Fe} \dddot{As} + 12 \dot{H}$.

Нах. въ кварцѣ, буромъ желѣзнякѣ, въ Саксоніи, Корнваллисѣ и Бразиліи.

P. 159. Атакамитъ (собств. имя), *Salzkupfererz* и *Smaragdochalcit, cuivre muriaté,* сост. изъ хлорокислой мѣдной окиси съ водою. $Cu\,\ddot{Cl} + 3\,\dot{Cu} + 4\,\dot{H}$.

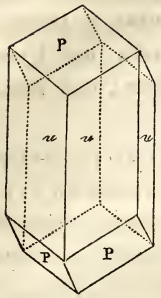
Нах. въ жилахъ съ мѣдными и серебряными рудами въ Чили и Перу, въ Саксоніи иногда въ лавахъ Везувія и Этны; песчаный атакамитъ приготовляется жителями Атакамской степи въ Чили растираніемъ кристаллической руды и употребляется въ Перу и Чина, какъ пищій песокъ.

P. 160. Брошантитъ (собств. имя), *soussulfate de cuivre. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, главная ф. ромб. призма въ 104° 10′ съ конечнымъ пріостреніемъ въ 151° 52′, насажденнымъ на острыя боковыя ребра, также съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ призмы; вообще кристаллы мелки, боковыя плоскости призмы вдоль струйчаты; тверд. немного болѣе изв. шп.; уд. в. 3,9 — 3,8; цв. изумрудно-зеленый; блескъ стеклянный, перламутровый; прозраченъ; предъ п. тр. сплавляется въ мѣдное металлич. зерно; сост. изъ сѣрнокислой мѣдной окиси съ водою, иногда съ примѣсью окиси, олова и свинца. $\dot{Cu}\,S^3 + 3\,\dot{H}$.

Нах. съ свинц. блескомъ въ Венгріи и съ малахитомъ въ Гумешевскомъ рудникѣ Полевск. зав. вмѣстѣ съ крансою мѣдною рудою.

P. 161. Діоптазъ (отъ *διοπτομαι*, пересматриваю, прозрачный) *Kupfersmaragd, Аширитъ, Aschirit* (собств. имя), *cuivre dioptase. Крист. сист.* 3-и 1-*осная*, главная ф. тупой ромбоэдръ въ 126° 17′, вторая ромбоэдрическая призма въ соединеніи съ плоскостями слѣдующаго болѣе остраго ромбоэдра въ 95° 48′ (фиг. 91. Р. Р.); кристаллы мелки, просвѣчивающіе, по сему $\frac{1}{2}$-дюймовые считаются рѣдкостью; они скопленны друзою, вросши; также сплош-

Фиг. 91.

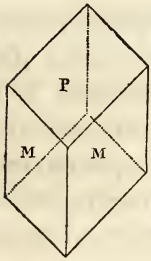


ный, зернисто-отдѣленный; изломъ раков., неровн.; тверд. между апат. и плав. шп.; уд. в. 3,3—3,2; цвѣтъ изумрудно-зеленый, нѣсколько синеватый; блескъ стеклянный; прозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ мѣдной окиси съ кремнеземомъ и водою. $\dot{C}u^3 \ddot{S}^2 + 3 \dot{H}$.

Нах. съ известк. шп. въ Киргизской степи, около 600 верстъ отъ Семипалатинска, въ горѣ Алтынъ-тубѣ, состоящей изъ мергеля.

P. 162. Малахитъ (отъ *μαλακος*, мягкій), *hemiprismatischer Habronemmalachit, cuivre carbonaté vert. Крист. сист.* 2-*и* 1-*членная*, основная ф. 2-и 1-членная призма въ 105° 42′ (фиг. 92 М. М.) съ притупленіемъ тупыхъ боковыхъ ребръ и съ косвенной конечной плоскостью, насажденной на тупыя боковыя ребра, и съ авгитовымъ конечнымъ заостреніемъ въ 139° 17′; кристаллы почти всегда не явственны, волосистые или игольчатые, пучковато-соединены; иногда довольно крупны, (какъ н. пр. въ Турьинск. рудн. Богословск. зав. и въ Клеопинск. рудн. въ Алтаѣ); также двойники не рѣдки; обыкн. сплошный, вкрапленный, налетѣлый, гроздовидный, почкообразный, въ ложныхъ кристаллахъ послѣ красной мѣдной руды и мѣдной лазури; спайность сов. параллельна косвенно-насажденной плоскости; лучистый и жилковатый, немного хрупкій; изл. неровный, землистый; тверд. между плав. и известк шп.; уд. в. 4,0—3,6; цв. изумрудно-зеленый; луково-и черновато-зеленый; блескъ стеклянный и шелковый; прозраченъ до просвѣчивающаго; предъ п. тр. легко сплавл. въ металл. зерно; сост. изъ углекислой мѣдной окиси съ водою. $\dot{C}u^2 \ddot{C} + \dot{H}$.

Фиг. 92.



Нах. въ жилахъ и пластахъ съ мѣдными и желѣзными рудами въ древн. и новыхъ горахъ, въ Англіи въ Корнваллисѣ, во Франціи, Тиролѣ, Венгріи, Швеціи, Польшѣ, Финляндіи въ Ильманцѣ, наилучшій и въ самыхъ большихъ массахъ въ Гумешевск. рудн.

Полевск. зав.; въ Мѣдно-рудянск. руди. въ Нижне-Тагильск. заводѣ найдена большая масса, которая еще нах. въ самомъ рудникѣ и нынѣ вѣсомъ кажется до 35,000 пудъ; большая глыба изъ Гумешевскаго рудника хранится въ Музеумѣ Горн. Инст.; она имѣла около 106 пудовъ вѣсу, а нынѣ только 90 пудъ.

Рѣдко попадаются обломки почковатаго малахита въ россыпяхъ около Соймоновск. рудника и въ Кыштымск. заводѣ, также въ Турьинск. рудникахъ и въ Альтаѣ, и. п. въ Золотушинскомъ, Лазаревскомъ, Николаевскомъ, Риддеровскомъ и Змѣиногорскомъ, въ авгитовыхъ въ группы скопленныхъ призмахъ съ авгитов. заостреніемъ.

Употр. на разныя издѣлія, на вазы, канделабры, табакерки, на столовыя доски, въ особенности въ этомъ отношеніи отличается красотою и твердостью малахитъ Гумешевскій и Нижне-Тагильскій; онъ принимаетъ высокую полировку; его распиливаютъ въ тонкія пластинки, для употр. его на разныя издѣлія фурніерами; употр. также на пригот. живописн. краски, а рыхлый на выплавку мѣди.

Р. 163. Аурихальцитъ, *Aurichalcit. Крист. сист.* не ясна, чешуйчатыми почкообразно скопленными или шестоватыми небольшими массами, или угловатыми зернами; тверд. почти тальк.; нѣженъ; цв. яремѣдянковозеленый, зеленоватобѣлый; блескъ перламутров., просвѣчив.; сост. изъ мѣдной и цинковой окиси съ углекислотою и водою; назыв. отъ *aurum*, золото и *χαλκος*, мѣдь.

$$\left.\begin{matrix}\dot{C}u\\ \dot{Z}n\end{matrix}\right\}\ddot{C} + 3\left.\begin{matrix}\dot{C}u\\ \dot{Z}n\end{matrix}\right\}\dot{H}.$$

Нах. въ Семеновск. и Локтевск. руди. въ Колывани въ желѣзистой глинѣ съ стекловатою мѣдною рудою и съ мѣдною зеленью.

Р. 164. Мѣдная зелень, *кремнистая мѣдь, кремнистый малахитъ, горная зелень, Berggrün, Kupfersilicat, Kupfersinter, cuivre hydrosiliceux. Крист. сист.* неокристаллизованная, гроздовидная, сталактическая, почкообразная, сплошная, вкрапленная, налетѣлая; изл. раков., землист.; тверд. изв. шп., иногда (землистая) гипс., даже растираемая; уд. в. 2,2 — 2,0; цв. зеленый, синій; черта зеленобѣлая; блескъ восковой; прозрачна, не прилипающа къ языку, въ водѣ неразтворима, а въ кислотахъ разтворяется, оставляя кремнеземъ, но не образуетъ студени; предъ п.

тр. неплавка, сост. изъ водянисто-мѣднаго кремнезема. $\dot{C}u^3 \dddot{S}i^2 + 6 \dot{H}$.

Нах. въ пластахъ и жилахъ съ мѣдными рудами въ Саксоніи на Гарцѣ, въ Богеміи, Венгріи, въ Англіи, въ Польшѣ въ Мѣдьзянагорѣ, въ Россіи въ силюрійскомъ известнякѣ, на Волховѣ близъ Ладожскаго озера въ жилахъ; также въ Колывани въ Семеновскомъ рудникѣ.

Р. 165. Мѣдная лазурь *Kupferlasur, Azurit, cuivre carbonaté bleu. Крист. сист. 2-и 1-членная,* глав. ф. 2-и 1-членная призма въ 99° 32′ съ конечной плоскостью, подъ 91° 47′ косвенно насажденною на тупыя боковыя ребра и съ переднимъ авгитовымъ конечнымъ пріостреніемъ 106° 14′, которыя всѣ встрѣчаются въ разныхъ между собою соединеніяхъ; часто кристаллы скопленны въ группы или лучисты; также сплошная, вкрапленная, налетѣлая, почковидная, гроздовидная; изл. раковист., неровный, также землистый; тверд. между плав. и известк. шп.; хрупка; уд. в. 3,9 — 3,7; цв. лазурево-шмальтово-берлино-и черноватосиній; блескъ стеклянный, склоняющійся къ алмазному; просвѣчивающа и непрозрачна; предъ п. тр. какъ малахитъ; сост. изъ углеродно-кислой мѣдной окиси съ малымъ количествомъ воды. $2 \dot{C}u \ddot{C} + \dot{C}u \dot{H}$.

В. 1. *Листоватая*, въ ясныхъ кристаллахъ, но также сплошная и вкрапленная, лазуревосиняя, просвѣчивающая.

В. 2. *Лучистая* въ небольшихъ кристалл., почковатая, сплошная, спайность пучковато-и звѣздообразно-лучистая, лазоревосиняя, по краямъ просвѣчивающая.

В. 3. *Землистая*, *Bergblau, Kupferblau,* сплошная, вкрапленная, налетѣлая; изл. землистый, иногда растираемая, шмальтовосиняя; тускла, непрозрачна.

Нах. въ жилахъ и пластахъ гнейса, слюд. сланца разн. песчаниковъ и известняковъ Франціи, Испаніи, Англіи, Шотландіи, Тироля, Германіи, Венгріи, въ Иломанцѣ въ Финляндіи, Польшѣ въ Мѣдьзянагорѣ и Мѣдьзянкѣ, въ Россіи въ мѣдныхъ рудникахъ около Нижне-Тагильска и Богословска мелкими кристаллическими группами, но отличающимися красотою кристалловъ, также въ Алтайскихъ рудникахъ, въ Золотушинскомъ, Николаевскомъ, Лазуревскомъ,

Локтевскомъ и Семеновскомъ, подобные тѣмъ, которые встрѣчаются въ Шесси при Ліонѣ во Франціи; также въ вершинахъ рѣки Заревшана въ Бухаріи въ горахъ тальковаго сланца, въ горахъ Нурата.

Употр. растертая въ мелкій порошокъ, на живописную краску подъ назв. *горной сини (Bergblau* или *Mineralblau),* также на выплавку мѣди.

Семейство 16. Игольчатые солевидные металлы.

Крист. сист. 1 *и* 1-*осная* или 2 и 1 членная, но всегда крист. мелкіе, игольчатые, волосистые, въ видѣ тонкаго налета; спайн. сов. листоватая; тверд. изв. шп. и тальк.; вязки; уд. в. 2,6 — 3; цв. синій, красный, бѣлый, желтозеленый; блескъ стеклянный; сост. изъ фосфорнокислаго желѣза, мышьяково-кислой желѣзной, кобальтовой и никелевой окиси и мышьяковокислой извести.

Р. 166. Желѣзная синь, *Eisenblau, Blaueisenerz, prismatischer Eisenglimmer, fer phosphaté. Крист. сист.* 1-*и* 1-*членная,* главная ф. клиноромбич. призма въ 111° 6′ съ притупленіемъ боков. ребръ, иногда съ переднимъ авгитов. конеч. пріостреніемъ 119° 4′, но кристаллы всегда игольчатые, вертикально-струйчаты; также сплошная, вкрапленная, налетѣлая или землистая; тверд. гипс.; растираема; вязка, въ тонкихъ листочкахъ немного гибка; уд. в. 2,7 — 2,6; цв. шмальтовосиній, индиговосиній, черноватозеленый; сильноблестяща или тускла; блескъ стеклянный, перламутровый; непрозрачна или просвѣчивающа; предъ п. тр. сплавляется въ стальносѣрое металлич. зерно.; сост. изъ фосфорнокислой желѣзной закиси съ большимъ количествомъ воды. $\dot{F}e^3\ \dddot{\bar{P}} + 6\ \dot{H}$.

В. 1. *Листоватая ж. с., Vivianit, Blaueisenspath, krystallisirte Blaueisenerde,* въ кристаллахъ; также сплошная, вкрапленная; изл. листоватый; цв. индиговосиній, черноватосиній; сильноблестящая. *Нах.* въ металлоносныхъ жилахъ Баваріи, Англіи въ Корнваллисѣ, Польши, Россіи въ турфовыхъ пластахъ близъ Чаркова, по берегамъ Чернаго моря, на полуостровѣ Таманѣ, въ окрестностяхъ г. Керчи,

внутри разныхъ раковинъ изъ семейства Cardiacea, въ которыхъ ж. с. еще нынѣ образуется.

В. 2. *Лучистожилковатая ж. с.*, сплошная, вкрапленная; спайн. пучковато и звѣздолучистая, жилковатая; мало блестящая. *Нах.* въ сіэнитѣ Норвегіи, съ аміантомъ въ Гренландіи.

В. 3. *Землистая ж. с.*, *erdiges Eisenblau*, *Blaueisenerde*, *natürliches Berlinerblau*, сплошная, вкрапленная, налетѣлая; растираемая; цв. шмальтовосиній; тускла. *Нах.* въ турфѣ, гниломъ деревѣ и глинѣ, на болотной желѣзной рудѣ, вездѣ какъ нынѣ еще образуемая новая масса; весьма распространена въ Силезіи, Тюрингинѣ, Крайнѣ, Франціи, Скандинавіи, особенно при Вендаленѣ въ Гергедаленѣ въ Швеціи, гдѣ въ болотѣ тотчасъ подъ поверхностію нашли весьма большой пластъ, такъ что крестьяне удобно употребляли ее на окрашеніе комнатъ; въ Россіи турфъ нѣкоторыхъ мѣстъ около С. Петербурга, н. п. въ Рябовѣ, проникнутъ совершенно желѣзною; синью въ Рязанской губ. по рѣкѣ Мокшѣ близъ г. Сапожка, въ болотахъ разныхъ Уральскихъ странъ, при Ирбитѣ по рѣкѣ Юрумѣ, впадающей въ Иссеть, при Илинѣ и въ Иркутской губ. близъ Баргузина.

Симплезитъ, (отъ *συμπλησιαζω* вмѣстѣ приближаюсь), подобное новое произведеніе желѣзныхъ рудниковъ въ Лобенштейнѣ.

Р. 167. Лавендуланъ, (отъ лавандоваго цвѣта), сост. изъ мышьяковокислой кобальтовой окиси съ мышьяковокислой никелевой и мѣдной окисями и водою.

Нах. въ жилахъ съ шпейсовымъ кобальтомъ въ Саксоніи.

Р. 168. Кобальтовые цвѣты, *Kobaltblüthe*, *rother Erdkobalt*, *cobalte arseniaté*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, косоромбич. призма въ 130° 10′, съ притупленіемъ боков. ребръ и съ косвенно-насажденной на тупыя боков. ребра конечн. плоскостью въ 124° 51′; кристаллы игольчатые, волосистые, пучковато или звѣздообразно-соединены, почковаты, налетѣлы, сплошны (кобальтовый обметъ), вкраплены, или лучисты, жилковаты; изл. землистый; тверд. между изв. шп. и гипс.; вязки; уд. в. 2,9 — 3,0; цв. карминнокрасный, красноватобѣлый; блестящи, тусклы; блескъ стеклянный, на спайн. плоскостяхъ перламутровый; предъ п. тр. легко сплавляются, испуская

мышьяковый запахъ; сост. изъ мышьяковой кобальтовой окиси и довольно большаго количества воды. $\dot{C}o^3 \dddot{A}s + 6 \dot{H}$.

Нах. въ жилахъ во Франціи, Саксоніи, Богеміи, Скандинавіи, Англіи.

P. 169. Фармаколитъ (отъ *φαρμακον, ядъ мышьякъ), Arsenikblüthe, chaux arseniaté. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, главн. ф. косоромбич. призма въ 117° 24′ съ сильнымъ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ и съ косвеннонасажденными конечн. плоскостями; кристаллы плоскія призмы, или игольчатые, волосистые, рѣдко ясные, по б. ч. пучковато-звѣздчатоокругленно-соединенные; налетѣлый; изл. землистый; тверд. гипс.; вязокъ; уд. в. 2,7 — 2,6; цв. водянисто-свѣтлый, желтокрасновато-сѣроватобѣлый; блескъ шелковый, стеклянный; предъ п. тр. сплавляется въ бѣлую эмаль, испуская мышьяковый запахъ; сост. изъ мышьяковой кислоты съ известью и водою. $\dot{C}a^2 \dddot{A}s + 6 \dot{H}$.

Нах. въ жилахъ гранита, гнейса, глин. сланца Германіи, Богеміи, отч. новое произведеніе.

P. 170. Никелевые цвѣты, *Nickelblüthe, Nickelocher, grüner Erdkobalt, Nickel arseniaté. Кристаллы* неявственны, волосисты; по б. ч. сплошны, налетѣлы, вкрапленны; изл. землистый; мягки или растираемы; цв. зеленый, тусклый; предъ п. тр. плавки, издавая мышьяковый запахъ; сост. изъ мышьяково-кислой никелевой окиси. $\dot{N}i^3 \dddot{A}s + 18 \dot{H}$.

Нах. вмѣстѣ съ никелевымъ колчеданомъ въ Саксоніи, на Гарцѣ, во Франціи, Шотландіи.

b) *Тяжелые солевидные металлы или металлическіе шпаты.*

Тверд. отъ апатит. до тальков.; блескъ стеклянный, жирный, алмазный; уд. в. 8,1 — 4,0; сост. окисленныя металлическія окиси безъ воды или нѣкоторые съ весьма небольш. количеств. воды, кромѣ того волчецовокис-

лая известь, кремнеземнокислая, цинковая и сурьмяная окиси; рѣдко свинцовый алуминатъ.

Семейство 17. Церіевые шпаты.

Кристаллическіе или *некристаллическіе;* тверд. отъ апат. до плав. шп.; уд. в. 4,7 — 4,1; цв. бѣлый, бурый, желтый, красный; блескъ и прозрачность небольшія; сост. изъ плавиковокислой и углероднокислой окиси церія съ иттріемъ и кремнеземомъ; безводные, исключая углероднокислый церій; всѣ рѣдки и малоизвѣстны.

Р. 171. Гидроцеритъ (отъ содержанія воды ὕδωρ и церія, *cerium*) есть церистая закись съ небольш. количеств. угольной кислоты и воды. $\dot{C}e^2\ \ddot{C} + 2\ \dot{H}$.

Нах. съ церитомъ и алланитомъ въ Риддаргиттанѣ Швеціи.

Р. 172. Плавиковокислый церитъ состав. плавиковокислый церій. $\ddot{C}e^2\ \ddot{F}^3$.

Нах. въ альбитѣ при Финбо близъ Фалуна вмѣстѣ съ плавиковымъ иттроцеритомъ.

Семейство 18. Цинковые шпаты.

Кристаллическіе; кристаллы изъ 1-и 1-осн. или 3-и 1-осн. системы; спайн. соверш. листоватая; тверд. отъ апат. до плавик. шп.; хрупки; уд. в. 4,4—3,4; блескъ стеклянный; сост. изъ углекислой и кремнеземнокислой окиси цинка.

Р. 173. Кремнеземнокислый цинковый шпатъ или Гальмей, *Galmei* отч., *Zinkglas, Kieselgalmei, Zinc oxydé silicifère. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.,* основн. ф. ромбич. призма въ 103 53' съ сильнымъ притупленіемъ тупыхъ боков. ребръ и съ конечн. пріостреніемъ во 128°26', насажденнымъ на эти боков. ребра; иногда съ притупленіемъ острыхъ боков. ребръ; рѣдко плоскости ромбич. октаэдра и прямо-насажденная конечн. плоскость; кристаллы иногда различнымъ образомъ окристаллизованы на обоихъ концахъ, диморфическіе; широкія плоскости вертикально струйчаты; конечныя пріостряющія плоскости часто выпуклы; по б. ч. неявственны, въ группахъ

пучковато-или вейерообразно-соединены; спайн. соверш. параллельна боков. плоскостямъ основной формы; изл. неровный, землистый; тверд. между апатит. и плав. шп.; уд. в. 3,3—3,4; цв. безцвѣтный, желто-зелено-бѣлый, бурый; блескъ стеклянный, склоняющійся къ алмазному; отъ тренія фосфоризуетъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ цинковой окиси съ кремнеземомъ и водою. $2\,\dot{Zn}^3\,\dddot{Si}^3 + 3\,\dot{H}$.

В. 1. *Листоватый,* сильно-блестящій, прозрачный.

В. 2. *Лучистый,* сплошной, почкообразный, пучковатый, лучистый, жилковатый, прозрачный или мало-прозрачный.

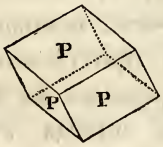
В. 3. *Землистый, Zinkocher, Galmeierde,* сплошной, землистый, отчасти растираемый, непрозрачный.

Нах. какъ сопутникъ цинков. шп., въ древн. сланцеват. горн. породахъ, въ силюрійск. и раковист. известнякахъ Бельгіи, Германіи, Англіи, Шотландіи, Венгріи, Польши (близъ Олкуша) и Россіи; кристаллическій въ видѣ тонкихъ призмъ скопленныхъ въ группы въ Аличкинскомъ рудникѣ, въ Чагирскомъ и Клеопинскомъ рудникахъ въ Алтаѣ, и въ Тайнинскомъ, Трехъ-святительскомъ и Кадаинскомъ рудникахъ въ Нерчинскѣ, также въ Донецкомъ горномъ кряжѣ.

P. 174. **Углекислый цинковый шпатъ,** *Zinkspath, Galmei* отч., *Zinc carbonaté. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.,* основ. ф. тупой ромбоэдръ въ 107°40′(фиг. 93), съ притупленіемъ конечн. ребръ и съ плоскостями слѣдующаго болѣе тупаго ромбоэдра въ 126°56′, также съ плоскостями втораго болѣе остраго ромбоэдра въ 64° 2′ (фиг. 94), иногда съ плоскостями второй ромбоэдрической призмы; плоскости ромбоэдрическія часто выпуклы, но кристаллы вообще малы, весьма малы; часто сплошной, вкрапленный, въ сфероидическихъ массахъ; спайн. довольно соверш. параллельна плоскостямъ этого ромбоэдра; также лучистый и жилковатый; изл. неровный, землистый; тверд. между апатит. и плав. шп.; хрупокъ; уд. в. 4,4—4,3; цв. бѣлый

Фиг. 94.

Фиг. 93.



или сѣрый, иногда зеленый; блестящъ или тусклъ; блескъ стеклянный; прозраченъ или непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ углероднокислой цинковой окиси, часто съ примѣсью желѣза, марганца и другихъ землистыхъ частей. Żn C̈.

В. 1. *листоватый*, кристаллическій, бѣлый, сѣрый, блестящій.
В. 2. *лучисто-жилковатый*, почковатый, лучистый, жилковатый.
В. 3. *сплошной*, ячеистый, трубчатый, разъѣденный, тусклый.
В. 4. *землистый*, налетѣлый, почковидный, землистый, тусклый, часто желѣзистый.

Нах. въ жилахъ и пластахъ разныхъ горныхъ породъ, въ горномъ известнякѣ довольно обыкновенно съ свинцовыми и желѣзными рудами въ Бельгіи, Германіи, на Гарцѣ, въ Крайнѣ, въ Силезіи, въ Польшѣ (въ Медзяной горѣ, въ Домбровѣ, Кельчѣ), во Франціи, Англіи и Сибири въ Нерчинскѣ, въ Кличкинскомъ рудникѣ въ видѣ ромбоидальныхъ кристалловъ, скопленныхъ въ группы; въ неокристаллованномъ видѣ прежде въ Газамурскомъ рудникѣ въ Нерчинскѣ и въ Чагырскомъ въ Колывани.

Употр. на приготовленіе цинка, для выдѣлки плитокъ на крыши домовъ, на обиваніе кораблей, на постройку Вольтова столба, на луженіе желѣза, на гравированіе рисунковъ, вообще на разныя вещи, для которыхъ прежде употребляли только свинецъ, олово и мѣдь; наиважнѣйшее употребленіе его состоитъ въ приготовленіи желтой мѣди, томбака и другихъ смѣсей съ мѣдью.

Семейство 19. Марганцовые и желѣзные шпаты.

Крист. сист. 3-*и* 1-*осн.* и 1-*и* 1-*осн.*, спайн. соверш. листоватая, параллельна плоскостямъ основн. ф.; тверд. плав. шп.; уд. в. 3,9—3,5; блескъ стеклянный и жирный; сост. изъ углеродно-кислой желѣзной и марганцовой закисей.

Р. 175. Марганцовый шпатъ, *rother Braunstein, manganischer und rosiger Carbonspath*, *manganèse oxydé carbonaté. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, въ 106°51', также слѣдующій болѣе тупой, плоскости второй ромбоэдрич. призмы и прямонасажденная конечная плоскость; плоскости ромбоэдрическія часто седловато-наклонены; кристал-

лы весьма мелки и рѣдки; по б. ч. сплошной, вкрапленный, въ шарообразныхъ формахъ; изл. неровный; тверд. плав. шп. или немного болѣе; хрупокъ; уд. в. 3,6—3,5; цв. свѣтло-розовый, красновато-бѣлый; блескъ стеклянный; непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ углеродно-кислой марганцовой закиси съ небольш. колич. извести и желѣзной закиси. $\dot{M}n\ \ddot{C}$.

В. 1. *Листоватый*, въ кристаллахъ. В. 2. *Жилковатый*, шарообразный, почкообразный, мало-блестящій. В. 3. *Сплошной*, *Rhodochrosit*, также вкрапленный, тусклый.

Нах. въ металлоносныхъ жилахъ Саксоніи; на Гарцѣ, въ Богеміи.

Р. 176. Желѣзный шпатъ, *Spatheisenstein, kohlensaures Eisen, fer carbonaté, sidérose. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основн. ф. ромбоэдръ въ 107° съ шести-стороннею призмою чрезъ слабое притупленіе боков. ребръ, иногда съ прямонасажденной конечной плоскостью и съ разными болѣе острыми и болѣе тупыми ромбоэдрами; кристаллы по б. ч. чечевицеобразные, сферическіе, въ разныхъ группахъ; также сплошной, вкрапленный; спайн. соверш. параллельна плоскостямъ главн. ромбоэдра; по б. ч. округлоизогнутый, изогнуто-листоватый; изл. неровный, раковистый; тверд. плав. шп.; хрупокъ; уд. в. 3,9—3,6; цв. разные оттѣнки бѣлыхъ, желтыхъ, красныхъ; въ воздухѣ чернѣющій; блескъ стеклянный, склоняющійся къ перламутровому; просвѣчивающъ; черта бѣлая; предъ п. тр. чернѣющій и дѣлающійся магнетическимъ; сост. изъ углероднокислой желѣзной закиси, по б. ч. съ небольш. количест. марганцевой окиси, извести и горькозема. $\dot{F}e\ \ddot{C}$.

В. 1. *Листоватый*, окристаллизованный, или сплошной, совершеннолистоватый. В. 2. *Лучистожилковатый*, *Sphaerosiderit*, шарообразный, эксцентрически-лучистый и жилковатый. В. 3. *Сплошной*, плотный, сфероидическій, неровный. — *Глинистый сферосидеритъ*, есть сплошной желѣзный шпатъ, смѣшанный съ больш. количеств. глины.

Нах. весьма распространенъ въ жилахъ и пластахъ въ гнейсѣ, слюд. и глин. сланцахъ, въ сплошномъ известнякѣ, на Гарцѣ, въ

Саксоніи, Силезіи, Крайнѣ; во Франціи, Швейцаріи, Испаніи, въ Англіи, гдѣ онъ составляетъ самую обыкновенную и почти единственную желѣзную руду, и въ Белгіи, въ Польшѣ въ Домбровскомъ желѣзномъ рудникѣ близъ Кельчи, также въ горномъ известнякѣ Донецкаго горнаго кряжа, въ Екатериносл. Губ., въ Сибири въ Турьинскихъ рудникахъ.

Употр. на выплавку желѣза.

Въ одномъ рудникѣ въ Бретани во Франціи найденъ минералъ, по химическому сложенію совершенно подобный ромбоэдрическому желѣзному шпату, но въ мелкихъ октаэдрическихъ кристаллахъ изъ 1-и 1-осн. системы; *Дюфреноа* назвалъ его *Юнкеритомъ*, Iunkerit (собств. имя); родъ этотъ доказываетъ, что углеродно-кислая закись желѣза, какъ и углекислая известь, встрѣчается въ кристаллахъ, принадлежащихъ къ двумъ различнымъ системамъ, какъ известковый шпатъ и арагонитъ.

Семейство 20. Хлористые шпаты.

Крист. сист. 2-*и* 1-*осная;* тверд. отъ тальк. до изв. шп.; вязки, даже ковки; весьма мало хрупки; уд. в. 6,5—5,5; блескъ алмазный, жирный; легкоплавки; сост. изъ хлорокислой, свинцовой, серебряной и ртутной окиси.

P. 177. Хлористый свинцовый шпатъ, *Hornblei, salzsaures Blei, plomb murio-carbonaté*, сост. изъ хлористой свинцовой окиси съ небольш. количеств. углекислой окиси. $Pb\,\dot{C}l + \dot{P}b\,\ddot{\dot{C}}$.

Нах. съ цинковой обманкою въ Англіи и въ Сѣв. Америкѣ.

P. 178. Хлористый ртутный шпатъ, *Quecksilberhornerz, Chlorquecksilber, natürliches Calomel, mercure muriaté*, сост. изъ ртути съ хлоромъ.

Нах. съ киноварью въ Идріи, Алмаденъ, Цвейбрюкенъ и т. д., но вездѣ рѣдко.

P. 179. Хлористый серебряный шпатъ, *Hornerz, Silberhornerz, salzsaures Silber, argent muriaté. Крист. сист.* 2-*и* 1-*осн.*, глав. ф. экеаэдръ съ плоскостями октаэдра и гранатоэдра; кристаллы весьма мелки; также сплошной, вкрапленный, налетѣлый; изл. раковистый; тверд. тальк.; ковокъ, гибокъ; блескъ алмазный, жирный;

просвѣчивающъ; предъ п. тр. легко сплавляется въ металлическое зерно и сост. изъ серебра съ хлоромъ. Ag Cl.

Нах. съ серебряными рудами въ Саксоніи, въ Богеміи, Норвегіи, Англіи, въ Колывани въ Крюковскомъ и Змѣйногорскомъ рудникѣ; также въ Перу и Мексикѣ.

Весьма подобное вещество *Іодистое серебро*, *Jodsilber*, въ видѣ тонкихъ листочковъ имѣющихъ бѣлый цвѣтъ; металлическій или восковой блескъ; предъ п. тр. плавится и получаетъ красноватый цвѣтъ, при чемъ пламя окрашивается фіолетовымъ цвѣтомъ. Нах. въ Альбаррадонѣ въ Мексикѣ.

Бромистое серебро, другое вещество, образуетъ мелкія зерна или кубическіе и октаэдрическіе кристаллы оливково-зеленаго цвѣта, и нах. вмѣстѣ съ хлористымъ серебромъ въ пустотахъ кварца съ желѣзною окисью близъ Цакатекаса въ Мексикѣ, но также въ Гюельготѣ въ Бретаньи.

Семейство 21. Свинцовые шпаты.

Крист. сист. разная; тверд. между плав. шп. и гипс., хрупки, рѣдко вязки; уд. в. 8,1 — 5,0; блескъ алмазный, жирный; сост. изъ окисленныхъ (только не хлористыхъ) свинцовыхъ окисей и волчецовокислой извести.

P. 180. Шеліевокислый свинцовый шпатъ, *Scheelbleispath, Schwerstein, Tungstein, Wolframsaurer Kalk, Scheelin calcaire. Крист. сист. 2-и 1-осн.*, главн. ф. острый квадратный октаэдръ съ конечными ребрами въ 99°43' и съ боковыми въ 131 30'; кристаллы всегда остроок-таэдрическіе, никогда таблицевидные; изл. раковистый; тверд. изв. шп.; уд. в. 8,1 — 8,0; цв. желтый, бурый; блескъ жирный; предъ п. тр., легкоплавкій, сост. изъ волчецовокислой свинцовой окиси. Pb $\ddot{W}$.

Нах. въ гранитѣ въ жилахъ съ волчецомъ въ Рудной горѣ при Цинвальдѣ.

P. 181. Хромовый свинцовый шпатъ, *Chromblei-spath, Rothbleispath, chromsaures Blei, Plomb chromaté, Crocoise. Крист. сист. 2-и 1-член.*, глав. ф. косоромбич. призма въ 93° 44' (фиг. 95 g.) съ конечною плоскостью въ

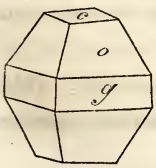
Фиг. 95.

99°, косонасажденной на болѣе тупыя (l. c. d.) боковыя ребра; кристаллы вообще призматическіе, основная призма преобладаетъ съ плоскостями передняго авгитоваго конечнаго пріостренія подъ 118° 58′, принадлежащими косоромбич. эмиоктаэдру (фиг. 95 *o.*), сверхъ того въ соединеніи съ весьма косо-насажденной заднею конечною плоскостію наклоненною подъ 15° 7′ къ главной оси, съ плоскостями задняго авгитоваго конечнаго пріостренія, насажденнаго на острыя боковыя ребра подъ 129° 45′; кромѣ того острыя, равно какъ и тупыя боковыя ребра пріострены плоскостями второй призмы, иногда также притуплены; но во всякомъ случаѣ боковыя плоскости вертикально-струйчаты; спайность довольно параллельна боковымъ плоскостямъ основной призмы; изл. раковистый; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 6,0; цв. багряный, черта оранжевая; блескъ алмазный; полупрозраченъ; предъ п. тр. легко сплавляется въ металлическое зерно, также съ бурою; если съ малымъ количествомъ, то стекло получаетъ изумрудно-зеленый цвѣтъ, а съ большимъ темно-зеленый, почти черный; сост. изъ хромовокислой свинцовой окиси. $\dot{P}b\ \ddot{C}h$.

Нах. въ жилахъ въ гранитѣ, въ гнейсѣ, тальковомъ сланцѣ Бразиліи, Банната, а особенно превосходными кристаллами въ Березовскомъ рудникѣ вмѣстѣ съ окристаллизованнымъ кварцомъ въ кварцовыхъ жилахъ, также въ гранитѣ Точильной горы при Мурзинскѣ и въ маломъ количествѣ въ Бертевой горѣ при Нижне-Тагильскѣ и близъ дер. Мостовой въ Екатеринбургск. округѣ.

Употр. Хромовая окись, полученная изъ красной свинцовой руды, составляетъ превосходную зеленую краску, употребляемую на фарфоровыхъ заводахъ; окись служитъ также для окрашиванія стекла и финифти въ изумрудный цвѣтъ.

Фиг. 96.



P. 182. Молибденовый свинцовый шпатъ, *Molybdänbleispath, Gelbbleierz, Bleigelb, pyramidaler Bleibaryt, plomb molybdaté. Крист. сист.* 2-*и* 1-*осн.*, основн. ф. острый квадратный октаэдръ (фиг. 96. *o. o*) съ конечными ребрами въ 99° 40′ и съ боковыми въ

131° 35′, также съ плоскостями втораго октаэдра, съ боковыми ребрами въ 92° 43′; подчинены же плоскости слѣдующаго болѣе тупаго октаэдра съ боковыми ребрами въ 76° 22′; не рѣдко основный октаэдръ въ соединеніи съ первою квадратною призмою, (фиг. 96. *g. g.*) и съ горизонтальною конечною плоскостью (фиг. 96. *c.*) или квадратной призмы съ болѣе тупымъ октаэдромъ и горизонтальною конечною плоскостью; кристааллы вообще коротко призматически или таблицевидны, также пирамидальны; поверхность октаэдрическихъ и горизонтальной конечной плоскостей гладка, а призматическихъ плоскостей часто вогнута и иногда горизонтально струйчаты; изл. раковистый, неровный; тверд. изв. шп.; малохрупокъ; уд. в. 6,8 — 6,6; цв. разные оттѣнки желтаго, восково-желтый, также медово-оранжево-лимоно-желтый, иногда сѣровато-бѣлый, блескъ жирный, склоняющійся къ алмазному; просвѣчивающъ; предъ п. тр. легко-плавкій; сост. изъ молибденово-кислой свинцовой окиси. $\dot{P}b$ $\ddot{M}o$.

Нах. въ металлоносныхъ жилахъ близъ Блейберга и Виндишкаппеля въ Каринтіи и при Сеннабергѣ въ Австріи, также въ Венгріи и Сѣв. Америкѣ.

P. 183. Феникохроитъ (отъ *φοινικῆς*, темно-красный и *χροα*, цвѣтъ), названіе по *Глокеру* вѣрнѣе, означающее свойства минерала, чѣмъ *Меланохроитъ* (*μελας*, черное, *χροα*, цвѣтъ,) дающее невѣрное объ немъ понятіе), *Melanochroit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, ромбич. призмы мелкія, таблицевидныя, иногда сѣтчато-сросшіяся; рѣже сплошной; весьма мягкій; уд. в. 5,7; цв. кошенильно-красный, черта кирпично-красная; блескъ жирный; на краяхъ просвѣчивающъ; предъ п. тр. легко плавится въ металлическое зерно; сост. изъ хромово-кислой свинцовой окиси. $\dot{P}b^3$ $\ddot{C}h^2$.

Нах. съ свинцовымъ блескомъ и хромовымъ свинцовымъ шпатомъ въ Березовскомъ рудникѣ.

P. 184. Вокеленитъ (собств. имя), *Vauquelinit*, *Bleichlorit*, *Kupferchromblei. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, весьма

мелкія, игольчатыя призмы съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ; также двойники; по б. ч. сплошной, мелко-почковидный, гроздообразный; изл. неровный; тверд. изв. шп; уд. в. 5,8; цв. черновато-оливково-зеленый, склоняющійся къ черному, въ чертѣ чижово-зеленый; блескъ алмазный; прозраченъ; предъ п. тр. плавкій въ меттали-ческое зерно; сост. изъ хромово-кислой свинцовой окиси съ хромово-кислой мѣдной окисью. $2\,\dot{P}b^3\,\ddot{C}h^2 + \dot{C}u^3\,\ddot{C}h^2$.

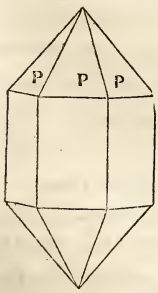
Нах. съ хромовокислымъ свинцовымъ шпатомъ въ Березовск. рудникѣ мелкими, зелеными, пучковато-скопленными крист.

P. 185. Ванадіевокислый свинцовый шпатъ, *Vanadinspath, Vanadinsaures Blei. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.* мелкія діэксаэдрическія призмы шарообразно скоплены; изл. раковистый; тверд. изв. шп.; уд. в. 7,0—6,8; цв. соломенно-восковожелтый, желтовато-бурый, красновато-бурый; блескъ жирный; непрозраченъ; предъ п. тр. легко сплавляется въ металлическое зерно; сост. изъ ванадіево-кислой свинцовой окиси съ небольшимъ количествомъ хромово-кислаго свинца. $\dot{P}b^2\,\dddot{V}$ съ $Pb\,\dot{C}l$.

Нах. въ жилахъ съ галмеемъ въ Англіи и Ирландіи и въ гранитныхъ золотоносныхъ трещинахъ въ Березовскихъ рудникахъ мелкими 6-сторонними призмами, также въ Мексикѣ.

P. 186. Фосфорнокислый свинцовый шпатъ, *Phosphorbleispath, Grün und Braunbleierz, Pyromorphit, Polychrom* отч., *Plomb phosphaté. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основн. ф. тупой діэксаэдръ (фиг. 97) съ конечными ребрами въ 142° 15′ и съ боков. ребрами въ 80° 37′; преобладаютъ призмы, но также таблицы и плоскости діэксаэдра подчинены, иногда 12-сторонняя призма въ соединеніи съ другими формами, иногда плоскости болѣе остраго діэксаэдра, боковыя плоскости призмы горизонтально струйчаты; кристаллы по б. ч. мелки, въ группахъ; иногда также сплошной, почковатый, гроздовидный, рѣдко лучистый или жилковатый; изл. неровный; тверд. отъ изв. шп. до плав. шп.; немного хру-

Фиг. 97.



покъ; уд. в. 7,0—5,8; цв. зеленый, желтый, бурый; блескъ жирный; полупрозраченъ; предъ п. тр. плавкій; сост. изъ фосфорнокислой свинцовой окиси съ хромовокислой свинцовой окисью и съ примѣсью извести и флюора. $Pb\,\dot{C}l + 3\,Pb^3\,\dddot{P}$ (зеленый).

В. 1. *Зеленый ф. св. шп.*, *Grünbleierz* отч., съ различными оттѣнками зеленаго и желтаго цвѣтовъ.

Нах. въ жилахъ древнихъ и новыхъ породъ на Гарцѣ, въ Саксоніи, Богеміи, Англіи, Сибири въ Березовскихъ рудникахъ.

В. 2. *Желтый ф. св. шп.*, *Gelbbleierz*, неясными кристаллами въ группахъ, сплошной, вкрапленный.

Нах. въ Англіи.

В. 3. *Бурый ф. св. шп.*, *Braunbleierz*, рѣдко окристаллизованный, по б. ч. сплошной, почковатый.

Нах. въ жилахъ древнихъ горъ во Франціи, Венгріи, Каринтіи.

Р. 187. Мышьяковокислый свинцовый шпатъ, *Arsenikbleispath*, *Grünbleierz*, *Buntbleierz*, *plomb arseniaté* *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основн. ф. тупой діэксаэдръ съ конечн. ребрами въ 141° 3′ и съ боков. ребрами въ 81° 47′ и въ подобныхъ соединеніяхъ, какъ въ фосфорнокисломъ свинцовомъ шпатѣ; преобладаютъ короткія призмы; также сплошной, почковидный; тверд. изв. шп.; изл. неровный; уд. в. 7,2 — 5,4; цв. сѣроватобѣлый, желтоватобѣлый, соломенно-восково-сѣрожелтый; блескъ алмазный, жирный; прозраченъ; предъ п. тр. на углѣ сплавляется въ металлическое зерно; сост. изъ мышьяковокислой свинцовой окиси съ хромовокислой свинцовой окисью, отчасти съ фосфорною кислотою и известью. $Pb\,\dot{C}e + 3\,\dot{P}b^3\,\dddot{A}s$.

Обыкновенный мышьяк. св. шп., окристаллизованный или сплошной, почкообразный; уд. в. 7, 2; желтый, въ зеленый переходящій; блескъ жирный: a) *кристаллическій*, *Flockenerz*, *Traubenerz*, *Bleiblüthe*, и b) *сплошной*, *Bleinière*, почковидный, изогнуто скорлуповато-отдѣленный, съ многими землистыми составными частями

Нах. въ Перчинскѣ, гроздовидный померанцеваго цвѣта.

Р. 188. Свинцовая камедь или гуммовый свинцовый шпатъ, *Gummibleispath*, *Bleigummi*, *plomb hydro-aluminé*, сост. изъ свинцовой окиси съ глиноземомъ и

водою, отч. съ фосфорнокислой свинцовой окисью $\dot{P}b \ddot{A}l^2 + 6 \ddot{H}$.

Нах. во Франціи съ свинцовымъ блескомъ.

Р. Мѣдный свинцовый шпатъ, *Bleileasur*, сост. изъ сѣрнокислой свинцовой окиси съ мѣдною окисью и водою. $Pb S + Cu \dot{H}$.

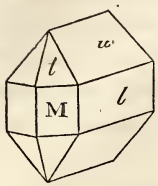
Нах. въ Шотландіи при Лидгиллсѣ съ углекислою свинцовою окисью.

Р. 190. Свинцовый купоросъ, *Vitriolbleispath*, *Bleivitriol*, *Vitriolbleierz*, *plomb sulfaté*. *Крист. сист.* 1-и 1-*осная*, ромбическая призма во 101° 15′ и 78° 45′ съ конечн. пріостреніемъ въ 76° 22′, насажденнымъ на острыя боковыя ребра; плоскости вертикальной ромбич. призмы преобладаютъ, часто въ соединеніи съ первой горизонтальной призмою и со второю боковою плоскостью; другое соединеніе происходитъ, если плоскости вертикальной призмы показываютъ еще плоскости основнаго октаэдра и плоскости болѣе остраго октаэдра; не рѣдко соединеніе плоскостей вертикальной призмы съ первыми и вторыми боков. плоскостями, съ октаэдрическими, съ первой и второй горизонтальной призмою и съ прямонасажденною конечн. плоск.; кристаллы почти всегда весьма явственны; рѣдко сплошной; изл. раковистый, неровный; тверд. изв. шп.; уд. в. 6,3 — 6,2; цв. бѣлый, сѣровато-зеленовато-желтоватобѣлый, пепельносѣрый; блескъ алмазный; прозраченъ; предъ п. тр. легко плавкій; сост. изъ сѣрнокислой свинцовой окиси. $\dot{P}b \dddot{S}$.

Нах. въ жилахъ гнейса, глинистаго сланца Англіи, Шотландіи, Германіи, Испаніи, мелкими сплошными массами, рѣдко съ свинцовымъ блескомъ въ Березовск. рудникахъ.

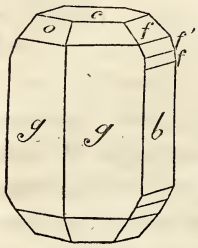
Р. 191. Углероднокислый свинцовый шпатъ. *Kohlenbleispath*, *Weissbleierz*, *Schwarzbleierz*, *plomb carbonaté* *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*; преобладающія формы суть: основная вертикальная ромбическая призма (фиг. 98 M),

Фиг. 98.



двѣ горизонтальныя призмы и ромбическій октаэдръ; но по б. ч. кристаллы въ разныхъ соединеніяхъ между собою; н. п. плоскости вертикальной призмы (фиг. 98. M.) и второй боковой плоскости (l. c. *l.*) съ плоскостями основнаго октаэдра (фиг. 98. t.) и второй горизонтальной призмы (фиг. 98. *u*), отчего происходитъ форма, похожая на эксагональный додекаэдръ, или соединеніе октаэдрическихъ плоскостей, плоскостей вертикальной призмы, второй боковой плоскости и плоскости горизонтальной призмы; иногда преобладаютъ вторыя бок. плоскости и тогда онѣ вертикальноструйчаты; иногда преобладаютъ плоскости первой вертикальной призмы (фиг. 98 *g. g.*), второй вертикальной призмы (l. c. *b.*), плоскости октаэдрическія (l. c. *o*), плоскости трехъ разныхъ горизонтальныхъ призмъ (l. c. *f. f. f.*) и конечная горизонтальная плоскость (l. c. *c.*); по б. ч. кристаллы образуютъ двойники и тройники, такъ что они срослись параллельно плоскостямъ вертикальной призмы; вообще соединенія весьма многочисленны, и кристаллы по б. ч. призматическіе или таблицеобразные; изл. раковистый; тверд. изв. шп.; уд. в. 6,5 — 6,4; цв. бѣлый, сѣрый, бурый; блескъ сильный, алмазный; прозраченъ; предъ п. тр. легко плавкій; сост. изъ углероднокислой свинцовой окиси. $\dot{P}b\ \dot{C}$.

Фиг. 99.



В. 1. *Окристаллизованный*, листоватый, зернисто или шестовато-отдѣленный, *weisser, grauer, schwarzer Kohlenbleispath, Schwarzbleierz, нах.* въ жилахъ гнейса, слюд. сланца, въ разныхъ известнякахъ Саксоніи, Богеміи, Тироля, Франціи, Испаніи, Польши, близъ Келчи, Сибири въ Нерчинскѣ, въ золотоносныхъ жилахъ Березовскихъ рудниковъ съ свинцовымъ блескомъ и кварцемъ въ видѣ мелкихъ и сильноблестящихъ кристалловъ, также въ маломъ количествѣ въ кварцовыхъ жилахъ Бертевой горы въ Нижне-Тагильскихъ рудникахъ.

В. 2. *Сплошной и землистый угл. св. шп., Bleierde,* желтовато-

сѣрый, желтоватобурый, непрозрачный; *нах.* въ сопровожденіи предъидущаго въ Саксоніи, Богеміи, Польшѣ, въ Яворцновскомъ рудникѣ близъ Келчи и въ Корчовкѣ, также въ Нерчинскѣ.

Семейство 22. Сурьмянистые шпаты.

Крист. сист. 1-*и* 1-*осная;* тверд. между изв. шп. и гипс., нехрупки; уд. в. 5,5 — 5,6; блескъ алмазный, перламутровый; сост. изъ сурьмянистой окиси.

Р. 192. Сурьмянистый шпатъ, *Weissspiessglanzerz, prismatischer Antimonbaryt, Antimonblüthe, Antimoine oxydé. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* основ. ф. ромбич. призма во 136° 58′ съ конечнымъ пріостреніемъ 70° 32′, насажденнымъ на острыя боков. ребра съ подчиненными плоскостями ромбич. октаэдра; по б. ч. таблицевидные кристаллы мелки, пучковатоскопленны, также игольчаты; иногда сплошной, вкрапленный; часто лучистый; изл. неровный; тверд. выше означенная; легкоплавкій; сост. изъ сурьмянистой окиси, по б. ч. съ кремнеземомъ и желѣзной окисью. $\ddot{S}b$.

Нах. въ жилахъ гнейса, слюд. сланца, гранита Венгріи, Саксоніи, на Гарцѣ.

Не давно открытъ *Ромеинъ* (такъ назв. въ честь *Роме-де-Лиля)* въ рудникѣ Сентъ-Марселѣ въ Піэмонтѣ, съ марганцовыми рудами и съ *Грановитомъ,* другимъ новымъ минераломъ. Кристаллы Ром. весьма мелкіе октаэдры; цв. гіацинтовожелтый или медовожелтый, и сост. изъ сурьмянистой кислоты, закиси желѣза и марганца, извести и кремнезема. $(\dot{C}a, \dot{M}, Fe)\ 4\ \ddot{\ddot{S}}b^3$.

КЛАССЪ II. КАМНИ.

Камни не имѣютъ твердости металловъ, не ковки, тугоплавки и несгараемы въ обыкновенномъ огнѣ; нѣкоторые только растворяются въ водѣ, какъ настоящія соли, между тѣмъ другіе совершенно нерастворимы, большая часть находится въ кристаллическомъ видѣ, изрѣдка въ аморфическихъ массахъ, не составляющихъ никакихъ минеральныхъ недѣлимыхъ, но уже переходъ къ горнымъ породамъ, какъ всѣ земли; *камни вообще по составнымъ частямъ весьма отличаются между собою содержаніемъ кремнезема, глинозема, горкозема, извести и другихъ земель и такимъ образомъ твердость и прозрачность ихъ измѣняются; нѣкоторые содержатъ также окисленные металлы, хотя всегда въ маломъ количествѣ, и тѣ составляютъ переходъ къ металламъ; всѣ камни раздѣляются на 9 разныхъ разрядовъ, не только по содержанію главныхъ составныхъ частей, но и по сходству съ нѣкоторыми минералами, дающими имъ главные наружные признаки, какъ н. п.* роговая обманка, драгоцѣнные камни, полевой шпатъ, слюда, цеолитъ, глина, известковый и плавиковый шпатъ и соли.

РАЗРЯДЪ I. РОГОВООБМАНКОВЫЕ КАМНИ.

Они всѣ кристаллическаго вида, по б. ч. изъ 1-и 1-осной, 2-и 1-осн. и 1-и 1-член. сист.; тверд. отъ пол.

шп. до плавик., также кварц. и изв. шп.; они почти всѣ хрупки, рѣдко немного-хрупки; уд. в. отъ 4 — 2,5, хотя даже 4,2., а именно тѣ, которые составляютъ переходъ къ окисленнымъ металламъ; цвѣтъ и блескъ различнымъ образомъ измѣняется, но блескъ по б. ч. стеклянный и жирный; степень прозрачности весьма различная въ разныхъ семействахъ; химическій составъ ихъ отличается въ особенности содержаніемъ кремнезема съ глиноземомъ, горькоземомъ, известью и желѣзною окисью; изрѣдка они содержатъ еще иттровую, церіевую и титанистую окиси, но почти никакой кристаллизаціонной воды.

Семейство 1. Металловидные камни.

Отличаются при кремнеземистомъ составѣ содержаніемъ металловъ, въ особенности окиси желѣза, церія и титана и большею тверд.; уд. в. 2,9 — 4,2; цвѣта ихъ по б. ч. черные, рѣдко пестрые, какъ въ титанитѣ.

Родъ 1. Ортитъ, *Orthit* (ὀρθος, прямой). *Крист. сист.* неявственна, ромбическія призмы прямыя длинно или узко-лучистыя массы; также вкрапленный; уд. в. 3,2; тверд. до кварц., блескъ стеклянный; непрозраченъ; изл. раковистый; цв. изъ чернаго переходящіе въ пепельно-сѣрый или бурый при вывѣтриваніи; предъ п. тр. плавится въ черное стекло; хим. составъ кремнеземъ, съ закисями церія, желѣза, глинозема, малаго количества извести, иттровой земли и воды.

Нах. въ гранитѣ и гнейсѣ при Финбо въ окрестностяхъ Фалуна, на шерахъ возлѣ Стокгольма, также въ Норвегіи, въ Гельзингѣ, въ Финляндіи, въ гранитныхъ валунахъ Маркбранденбургскихъ.

По наружнымъ признакамъ приближается къ нему *Пирортитъ*, (отъ πῦρ, огонь и ὀρθος, прямой), показывающій другіе признаки въ огнѣ; но и гипсовой тверд. и хим. составомъ совершенно отличенъ; *нах.* въ Швеціи, близъ Стокгольма въ гранитѣ.

Р. 2. Уралъ-ортитъ, *) сплошный и почкообразный, изл. мелкораковистый; цв. чернобурый; непрозраченъ; блескъ жирный; твер. пол. шп.; уд. в. 3,4; предъ п. тр.

*) Bullet. de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1841. Heft 3.

въ сильномъ огнѣ плавится въ черное стекло; хим. сост. изъ кремнезема, глинозема, закиси церія, лантана, желѣза, марганца и немного воды.

Нах. въ Ильменскихъ горахъ Златоустовск. завода.

Р. 3. Лiэвритъ, Ильваитъ, (собств. им.) *Kieselkalkeisen, fer calcareo-siliceux. Крист. сист.* 1-и 1-осн., главн. ф. ромбич. призма въ 111° 12′ съ конечнымъ прiостренiемъ въ видѣ ромбич. октаэдра, иногда съ конечн. прiостренiемъ, насажденнымъ на тупыя боковыя ребра, также съ прiостренными острыми боков. ребрами или съ притупленными боков. ребрами; спайность довольно явственно параллельна этому притупленiю боков. острыхъ и тупыхъ ребръ; также сплошный, вкрапленный; изл. несов. раковистый, неровный; тверд. пол. шп.; уд. в. 3,9 — 5,1; цв. синечерный; черта черная; блескъ между жирнымъ и полуметаллическимъ; предъ п. тр. легко сплавляется въ черное магнетич. зерно; сост. кремнеземистое желѣзо и известь.

Нах. въ пластахъ тальковаго и роговообманковаго сланцевъ на остр. Эльбѣ, въ Силезiи, Норвегiи, Гренландiи.

Сюда приближается *Лепидомеланъ*, (отъ чешуя λεπις, и μελας, черный), зернистолистоватаго сложенiя, черновато-сѣраго цвѣта; просвѣчивающiй красно-зеленоватымъ цвѣтомъ; порошокъ зеленаго цвѣта; блескъ алмазный; уд. в. 3.; тверд. болѣе слюды; сост. изъ кремнеземистаго желѣза, глинозема, кали и воды.

Нах. въ Пирсбергѣ въ Вермландiи въ Швецiи.

Р. 4. Гадолинитъ, *Ytterbit, Ytterit,* (собств. им.). *Крист. сист.* 2-и 1-членная, косвенныя ромбическiя призмы; по б. ч. вкрапленный и сплошный; тверд. между кварц. и пол. шп.; уд. в. 4,3; блескъ стеклянный, часто жирный; почти не прозраченъ; цв. черный, бурый, даже желтый; предъ п. тр. неплавкiй; хим. составъ иттрiй съ кремнеземомъ, съ закисями церiя и желѣза, отч. также съ бериллiемъ.

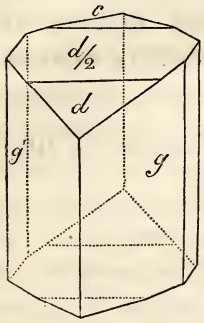
Нах. рѣдко въ Броддбо, Финбо, Иттерби въ Швецiи, также въ Финляндiи.

Къ сему приближается по наружнымъ признакамъ *Торитъ*, (отъ *Thor*, богъ древн. Скандинавовъ), но отличается высокимъ уд.

в. 4,6, содержаніемъ водянистаго кремнекислаго торія и *нах.* въ гранитѣ Норвегіи.

Р. 5. Титанитъ, (отъ содержанія титана), *Sphen*, (отъ *σφην*, клинъ) *Braun-und Gelbmenakerz*, *Titane silico-calcaire*. *Крист. сист.* 2-и 1-членная, кристаллы призматическіе или таблицеобразные, основная вертикальная призма (фиг. 100. g) съ конечною плоскостью (l. c. d), косвенно насажденной подъ 129° 39′ на тупое боковое ребро, съ другой конечною плоскостью (l. c. $\frac{d}{2}$). надъ этой лежащею и насажденной на тупое боковое ребро подъ 145° 33′ и съ третью (l. c. *c*) надъ второй лежащей косвенной кон. плоскостью подъ 94° 54′; весьма часто встрѣчаются пріостренія острыхъ боковыхъ ребръ вертикальной призмы въ видѣ второй вертикальной призмы (l. c. g′); двойники часто примѣчаются въ особенности въ таблицеобразныхъ кристаллахъ; весьма рѣдко сплошный или вкрапленный; изл. раковистый, уд. в. 3,6 — 3,3; тв. между пол. шп. и апатит.; блескъ стеклянный, часто жирный; иногда прозраченъ; цв. желтый, бурый, зеленый, изрѣдка въ одномъ кристаллѣ обнаруживаются разные цвѣты; предъ п. тр. на краяхъ плавится въ темное стекло; сост. изъ кремнезема и титановой кислоты.

Фиг. 100.



Видъ 1. *благородный* или *сфенъ*, кристаллическій; цв. зелено-сѣрый, травяно и спаржево-зеленый.

Видъ 2. *обыкновенный*, Braun-und Gelbmenakerz, цв. желтые и бурокрасные, непрозрачный.

Нах. въ жилахъ въ сіэнитѣ, діоритѣ, гранитѣ разныхъ сланцевъ, также въ базальтѣ и трахитѣ, въ С. Готтардѣ, Монбланѣ, въ Тиролѣ, въ окрестностяхъ Лахскаго озера, во Франціи, Шотландіи, Норвегіи, Швеціи, Сибири съ веннсою и діопсидомъ, изрѣдка съ апатитомъ въ сіэнитѣ Ильменскихъ горъ въ округѣ Міяскаго завода, кристаллы здѣсь иногда въ нѣсколько дюймовъ длиною, но съ шероховатою поверхностью, хотя желтобураго цвѣта; мягкими кристаллами попадается онъ въ гранитѣ близъ Екатеринбурга, так-

же въ діоритѣ Сѣвернаго Урала и въ хлоритовомъ сланцѣ въ Ахматовскомъ пріискѣ близъ Златоуста.

Р. 6. **Алланитъ** (отъ ἄλλος, другой), *Cerin. Крист. сист.* 1-и 1-осн., ромбическія призмы съ притупленіемъ боковыхъ ребръ и съ пріостреніемъ конечныхъ ребръ; уд. в. 4,0—4.2.; тверд. пол. шп.; блескъ почти металлическій, жирный; прозраченъ въ тонкихъ листочкахъ; цв. буро-или зелено-черный; предъ п. тр. плавкій въ черный магнетическій шарикъ; сост. изъ кремнезема съ окисью желѣза, закисью церія и изъ немного извести, глинозема и лантана.

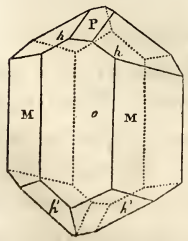
Нах. обыкновенно сплошный на островѣ Гренландіи, въ Швеціи.

Семейство 2. Авгитовые камни.

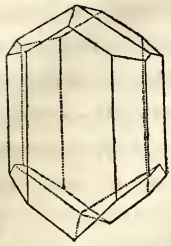
Твердость отъ апатита до пол. шп., но въ жилковатомъ состояніи достигаютъ иногда известк. шп., даже гипс.; уд. в. отъ 3,5—2,9; цв. зеленыхъ, сѣрыхъ, черныхъ, изрѣдка бѣлыхъ; хим. содержатъ кремнеземъ съ большимъ или меньшимъ количествомъ желѣзной окиси, по б. ч. безъ кристаллизаціонной воды.

Р. 7. **Авгитъ**, (отъ αὐγή, блескъ), *Pyroxène* (отъ πῦρ, ξένος, чужой). *Крист. сист.* 2-и 1-членная, основн. ф. вертикальная ромбич. призма въ 87° 6′ (фиг. 100 м. м.) съ большимъ притупленіемъ острыхъ (т. е. переднихъ и заднихъ) боковыхъ ребръ (l. c. *o.*), изъ чего происходитъ широкая 6-сторонняя призма часто встрѣчающаяся, и вмѣстѣ съ ней обыкновенное авгитовое конечное пріостреніе въ 120° 39′ (т. е. передняя) или половинная часть октаэдрическихъ плоскостей (l. c. *h. h.*), кромѣ того примѣчается еще небольшое притупленіе болѣе тупыхъ боковыхъ ребръ основной

Фиг. 101.



Фиг. 102.



вертикальной призмы (см. фиг. 102 въ двойникѣ), отъ чего происходитъ 8-сторонняя призма; не рѣдко съ этой призмою встрѣчаются еще подчиненныя плоскости косвенныхъ вертикальныхъ призмъ въ 141° 22′ и 149° 24′; и при основной призмѣ косвенно насажденная конечная плоскость (фиг. 101 P); иногда также прямо-насажденная кон. пл.; наконецъ переднія половинныя плоскости остраго октаэдра или авгитовое пріостреніе въ 96° 36′, и заднія половинныя плоскости авгитоваго пріостренія въ 131° 29′; двойники часто встрѣчаются, такъ что 2 недѣлимыхъ имѣютъ общую широкую боковую плоскость (фиг. 102), или такъ, что они срослись съ косвенною конечною плоскостью, н. п. въ сплошномъ салитѣ; кристаллы вообще находятся часто отдѣльными или сросшимися; но авгитъ встрѣчается также сплошнымъ и вкрапленнымъ, или зернами; спайн. болѣе или менѣе параллельна боковымъ плоскостямъ основной формы, иногда плоскостямъ отъ притупленія болѣе острыхъ боковыхъ ребръ или обыкновенному авгитовому конечному притупленію; тверд. отъ пол. шп. до апатит.; хрупокъ; уд. в. 3,5 — 32; изл. раковистый; цв. бѣлыхъ, сѣрыхъ и черныхъ, черта сѣроватобѣлая; блескъ стеклянный, жирный; иногда полуметаллическій, перламутровый; прозрачность различна; предъ п. тр. сплавляется въ неровное стекло; хим. сост. изъ кремнезема съ большимъ или меньшимъ количествомъ извести, горкозема и закиси желѣза.

В. 1. *Благородный а.*, тверд. пол. шп.; уд. в. 3,3; спайн. сов. параллельна боковымъ плоскостямъ основной вертикальной призмы; цв. бѣлый, сѣрый, зеленый, въ кристаллахъ онъ прозраченъ; сплошный на краяхъ просвѣчивающъ.

Прозрачный а. или *діопсидъ* (отъ διοψις, прозрачность), *Alalit, Mussit, Baikalit* (собст. имена), боковыя плоскости призмы вертикально струйчаты; *нах.* въ жилахъ змѣевика, діорита въ Швейцаріи, Тиролѣ, въ двойныхъ свѣтлозеленыхъ кристаллахъ съ кристаллическою венисою въ Ахматовкѣ, въ жилахъ хлоритоваго сланца.

Байкалитъ въ малопрозрачныхъ кристаллахъ въ известк. шп. по рѣчкѣ Слюдянкѣ въ 8 или 12 верст. отъ дер. Култуа за Байкаломъ; *Фассаитъ* или *Пирголитъ-авгитъ* (отъ πυργωμα, башня) въ острыхъ октаэдрическихъ кристаллахъ и луковозеленаго цвѣта въ діоритѣ въ Фассевой долинѣ въ Тиролѣ; *Кокколитъ* (отъ κοκκος, зерно) мелкими 6 или 8-сторонними кристаллами съ округленными ребрами, но гораздо чаще сплошный, мелкозернистый въ пластахъ магнитнаго желѣзняка въ Норвегіи, Швеціи, Финляндіи, на остр. Паргасѣ, и въ Назямскихъ горахъ въ округѣ Міяскаго завода; *Олифацитъ* лукозеленаго цвѣта и неровнаго излома всегда сплошный и вкрапленный съ веннсою въ видѣ эклогита въ Каринтіи и Баваріи.

В. 2. *Салитъ* (собст. им.) *Sahlaugit*, *Sahlit*, *Malakolith* (отъ μαλακος, мягкій, λιθος, камень), *зеленый авгитъ*, *Grünspath*, въ вертикальныхъ призмахъ съ преобладающей косвенной конечною плоскостью; чаще плотный, вкрапленный, также грубозернистый или скорлуповатоотдѣленный; цв. разныя оттѣнки зеленаго. *Нах.* въ пластахъ діорита, гнейса, слюд. сланца, въ Салѣ Швеціи, въ Тунабергѣ Норвегіи, въ Финляндіи, Саксоніи, Тиролѣ; мелкими, часто уже на поверхности измѣненными кристаллами, перешедшими иногда совершенно въ Уралитъ, въ Уралитовомъ порфирѣ въ Нижне-Тагильскомъ заводѣ, въ дачахъ Гороблагодатскихъ заводовъ, въ Царевониколаевскомъ рудникѣ въ округѣ Міяскаго завода при озерѣ Аушкулѣ и Орксѣ; измѣнившіе ея на поверхности кристаллы нах. на Благодатѣ и при дер. Мулдаровой, но совершенно превращенные въ Гороблагодатѣ и Ковелинскомъ заводѣ близъ Міяска и дер. Мостовой въ 100 верстахъ отъ Екатеринбурга; наконецъ встрѣчается онъ въ сплошномъ видѣ мелкозернистаго сложенія и черноватозеленаго цвѣта съ магнитною рудою въ горѣ Качканарѣ.

В. 3 *Обыкновенный а.*, *adiaphaner A.*, кристаллы 6 или 8 сторонія призмы, также двойники; спайность совер. параллельна плоскостямъ половиннаго октаэдра (blättiger gem. A., basaltischer A.) или менѣе сов. параллельна и въ этомъ случаѣ весьма раковистаго излома (muschliger gem. A.); отч. также мелкозернисто-отдѣленный körniger gem. A.); тверд. пол. шп,; уд. в. 3,3 — 3,4; цвѣта всегда черные. *Листоватый* А. нах. въ базальтѣ и долеритѣ, въ миндальномъ камнѣ, въ лавѣ, Саксоніи, Силезіи, Тироля, Италіи, Везувія, Этны, Норвегіи, Швеціи, въ Уральскихъ горахъ въ Шабровскомъ пріискѣ, на остр. Тенерифѣ, въ Сѣв. Америкѣ. *Зернистый* А. въ

астахъ магнитной руды въ Арендалѣ, Норвегіи и на остр. Парасѣ, въ Финляндіи и д. м. *Поррицитъ* въ игольчатыхъ кристаллахъ въ базальтѣ на Рейнскомъ берегу и *Эйхисидеритъ* кажется также принадлежать сюда.

В. 4. *Желѣзистый а., Eisenaugit, Hedenbergit,* спайность параллельна плоскостямъ вертикальной призмы; черновато-зеленаго цв., весьма желѣзистый; нах. съ магнитною рудою при Тунабергѣ въ Швеціи.

В. 5. *Діаллагонъ,* (отъ διαλλαγη, перемѣна), *metallisierender* A., *diallage métalloide* и *hyperstène,* спайн. сов. параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ; почти только сплошный и вкрапленный; цв. зеленый, бурый, черный; блескъ перламутровый, переходящій въ полу-металлическій съ мерцающимъ отливомъ, но также стеклянный, жирный; малопрозрачный. *Черный д.* или *Паулитъ, prismatischer Schillerspath, hypersthène;* тверд. пол. шп.; на спайныхъ плоскостяхъ мѣдно-красной или буровато-отливающій; содержитъ много желѣза и нах. въ такъ называемой Паулитовой скалѣ на остр. Св. Павла, на берегу полуострова Лабрадора, также при Эльфдалѣ въ Швеціи, въ Норвегіи, и за Байкаломъ по рѣкѣ Слюдянкѣ, и въ зернистыхъ круглякахъ и отдѣльными зернами въ россыпяхъ въ Рубловскомъ заводѣ близъ Нижняго—Тагильска и въ Барсовскомъ близъ Кыштымска; въ Англіи, на Гарцѣ, Тиролѣ, Богеміи. *Бурый д.* или *бронзитъ,* blättriger *Allophyllih,* hemiprismatischer Schillerspath; тверд. апатит.; цв. желто-или волосяно-бурый, на спайныхъ плоскостяхъ съ желто-или мѣднобурымъ отливомъ; нах. въ Финляндіи въ Таммелѣ и Сиббо въ змѣевикѣ и въ базалтѣ съ оливиномъ въ Тиролѣ, въ Англіи, Гренландіи, на Кавказѣ; *Фестинъ, Phästin,* встрѣчающійся съ нимъ при Купфербергѣ въ Байрейтѣ, произошелъ, кажется, чрезъ преобразованіе изъ бронзита. *Зеленый д.* или schillernder A., grüner Diallage, Schillerspath отч., сплошный или мелкими кристаллами; тверд. менѣе апатит.; цв. оливковозеленый, переход. въ сѣровато-или черновато-зеленый, на спайныхъ плоскостяхъ мѣднокрасное мерцаніе; нах. въ габбрѣ на Гарцѣ, въ Испаніи, Корсикѣ; близъ Лотала въ Финляндіи, (*Лоталитъ* по Севергину); также въ большемъ или меньшемъ количествѣ въ змѣевикѣ; въ дюймовыхъ угловатыхъ кускахъ при озерѣ Аушкулѣ въ округѣ Міяскаго завода, отдѣльными листочками въ Мустовскомъ пріискѣ и въ россыпяхъ.

Р. 8. **Вихтынъ,** *Wichtyn* (собст. им.). *Крист. сист.*

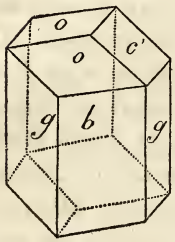
не извѣстна; представляетъ плотныя массы, составляющ жилы; спайность параллельна боковымъ плоскостямъ ромбической призмы; изл. раковистый; тверд. болѣе кварц.; уд. в. 3,0; цв. черный; предъ п. тр. плавится въ черную эмаль; хим. сост. кремнеземъ, глиноземъ, и натръ.

Нах. въ Финляндіи близъ дер. Вихты въ гранитѣ, въ которомъ составляетъ жилы.

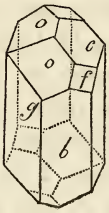
Р. 9. Бабингтонитъ, *Babingtonit.* (собств. им.), *aksotomer Augitspath*, *Koracit;* содержитъ кромѣ кремнезема еще окиси желѣза и марганца, известь и слѣды титановой кислоты и нах. въ Арендалѣ въ Норвегіи.

Р. 10. Роговая обманка, *Hornblende, Amphibole. Крист. сист.* 2-*и* 1-*осная,* основная ф. вертикальная ромбическая призма въ 124° 30′ (фиг. 103 *g. g.*) съ передней косвенною конечною плоскостью (l. c. *c. c′.*). подъ 104° 56′ насажденною на тупое боковое ребро, и иногда еще съ переднимъ авгитовымъ конечнымъ пріостреніемъ, насажденнымъ на острыя боковыя ребра подъ 148° 16′ (фиг. 104 *f. f.*), въ обыкновенной роговой обманкѣ, лучистомъ камнѣ; далѣе основная призма съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ (l. c. *b.*) въ видѣ 6-сторонн. призмы, рѣже съ притупл. тупыхъ бок. реб. въ видѣ 8-сторон. пр.; въ этихъ двухъ призмахъ примѣчаются также плоскости задняго авгитоваго конечнаго пріостренія (половинныя плоскости октаэдра) (l. c. *o. o.*), образующія съ передней косвенной конечн. плоск. (l. c. *c.*) разнородное 3-стороннее конечное пріостреніе; въ базальтической роговой обманкѣ сверхъ другихъ рѣдко встрѣчающихся конечныхъ плоскостей примѣчается еще весьма рѣдко прямо насажденная конечная плоскость; двойники часто находятся по закону, что два недѣлимыя имѣютъ общую притупляющую плоскость тупыхъ боковыхъ ребръ; спайность весьма сов. параллельна боковымъ плоск. призмы, несов. параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ

Фиг. 103.



Фиг. 104.



боков. ребръ; часто лучисто-жилковата; изломъ неровный; тверд. между пол. шп. и апатит.; хрупка; уд. в. 3,4 — 2,9; цв. черный, сѣрый, зеленый, бѣлый; блескъ стеклянный, на спайныхъ плоскостяхъ перломутровый; полупрозрачна; предъ п. тр. сплавляется въ сѣрое или черное стекло; хим. сост. кремнеземъ съ горкоземомъ, известью, съ закисью желѣза и слѣдами плавиковой кислоты.

В. 1. *Базалтическая роговая обманка, Basaltische Hornblende,* въ 6-8-сторон. призмахъ съ конечными плоскостями; черная, непрозрачн., часто съ округленными ребрами и углами; нах. въ вулканическихъ произведеніяхъ, въ базальтѣ, трахитѣ въ Богеміи и въ Испаніи, въ Эйфельскихъ горахъ.

В. 2. *Обыкновенная роговая обл.* въ кристаллахъ, но также часто сплошная и вкрапленная съ жилковатымъ, лучистымъ и зернистымъ сложеніемъ; непрозрачна; цв. черный, черновато-зеленый, луковозеленый; нах. часто въ зеленомъ камнѣ и сіэнитѣ, нерѣдко въ сплошныхъ массахъ; измѣненія ея суть a) *черная листоватая р. о. Karinthin, Saualpit, Keratophyllit,* b) *черная лучистая р. о.;* c) *зеленая* листоватая и широколучистая р. о., и пр. *Паргаситъ* (собств. имя) луковозеленаго цв. и *Уралитъ* или черновато-зеленая рогов. обм. въ правильномъ сростаніи съ авгитовою оболочкою; d) *сланцеватая роговая обл.* или амфиболовый сланецъ, тонкій и коротко лучистый, мелкозернистый, черновато-зеленый, рѣдко совершенно чистый. Нах. въ пластахъ слюдян. сланца, гнейса, зернистаго известняка, также въ діоритѣ, сіэнитѣ, весьма распространенный; въ особенности встрѣчаются отличные кристаллы рог. обм. въ Арендалѣ въ Норвегіи, въ Фалунѣ въ Швеціи, на островѣ Паргасѣ въ Финляндіи, въ Уральскихъ горахъ, но также въ Тиролѣ въ вулканическихъ горн. пор., особенно въ Циллеровой долинѣ; въ Вост. Индіи; черная рог. обм. образуетъ существенную составную часть авгитоваго порфира, діорита, сіэнита и роговообм. сланца, въ первомъ иногда въ дюймовыхъ кристаллахъ въ Богословскомъ заводѣ, Поляковскомъ рудникѣ, въ діоритѣ встрѣч. она въ Богословскомъ заводѣ мелкими зернистыми кусками, на подобіе каринтина изъ Сауальпы, въ Кыштымскомъ заводѣ, и мелкими шариками, состоящими изъ весьма мелкихъ экцентрически скопленныхъ иголъ въ Режевскомъ заводѣ близъ Екатеринбурга, въ сіэнитѣ близъ Ниж-

нетуринскаго завода въ роговооб. сланцѣ въ Златоустовскомъ заводѣ; уралитъ въ особенности въ дер. Мостовой въ Екатеринбургскомъ округѣ и въ Мулдаковскомъ зав. близъ Міяска; кристаллы по наружному виду похожы на авгитъ, по спайности на рогов. обманку; арендальскій уралитъ показываетъ еще то примѣчательное свойство, что у него боковыя плоскости рог. обм. и авгита встрѣчаются вмѣстѣ, такъ что изъ этого уже примѣчается большое сродство обѣихъ помянутыхъ породъ; онѣ содержатъ почти тѣже составныя части, имѣютъ тотже уд. в. и въ сплошномъ видѣ встрѣчаются вмѣстѣ; различія въ наружной формѣ произошли кажется отъ того, что авгитъ образовался при быстромъ охлажденіи, а рог. обм. при медленномъ; по сему также авгитъ, если оба вмѣстѣ встрѣчаются, всегда первый образовался. Уралиты лежатъ въ горной породѣ, бывшей прежде въ расплавленномъ состояніи; при скоромъ охлажденіи изъ перваго жара образовались авгитовые кристаллы, мягкая еще масса которыхъ во время продолжающагося мѣдленнаго охлажденія до совершеннаго остуженія приняла спайность рогов. обман. Это доказывается также мѣстонахожденіемъ рогов. обм. и авгита; рог. обм. находится обыкновенно въ сіэнитѣ, въ трахитѣ съ кварцомъ, пол. шпатомъ, альбитомъ, ріаколитомъ т. е. съ массами, которыя можно получить въ кристаллическомъ видѣ, чрезъ сплавленіе составныхъ частей ихъ, только при мѣдленномъ охлажденіи: авгитъ напротивъ того нах. преимущественно въ вулканическихъ массахъ, въ базальтѣ, лавѣ съ оливиномъ, даже въ шлакахъ плавильныхъ печей, въ которыхъ онъ равнымъ образомъ происходитъ отъ быстраго охлажденія; въ видѣ уралита нах. рог. обм. въ сросшихся ложныхъ кристаллахъ, имѣющихъ наружную форму авгита въ большей части уралитов. порфировъ Уральскихъ горъ.

В 3. *Эйхоническая р. о.* (отъ *ἐυ* хорошо, легко и *χωνέυω*, сплавляю). *Arfredsonit, Natrumamphibol,* сплошная, весьма богатая желѣзомъ, нах. съ содалитомъ въ Гренландіи.

В. 4. *Діастатическая р. о. Diastatit,* въ кристаллахъ, черная непрозрачная, нах. съ титанитомъ въ Швеціи.

В. 5. *Эденская р. о., Edenit,* въ дюймовыхъ кристаллахъ или сплошная, нах. съ хондродитомъ въ зернистомъ известнякѣ въ Сѣв. Америкѣ.

В. 6. *Металловидная р. о., metallisierende Hornblende,* съ перламутровымъ блескомъ, склоняющимся къ полуметаллическому; нах. въ габбрѣ съ лабрадоромъ близъ Борміо.

В. 7. *Антофиличеснаа р. о.*, (отъ ἄνθος, цвѣтъ, φυλλον, листъ), *strahliger Antophyllit, Antholith*, сплошная, на краяхъ просвѣчивающая; не содержитъ ни извести, ни глинозема и нах. въ пластахъ слюден. сланца Норвегіи и Грепландіи, листоватый въ Финляндіи въ Куузамо, и опализирующійся въ Лойо и Гельзингѣ.

В. 8. *Благородная или прозрачная р. о. или лучистый камень, diaphane Hornblende, Strahlstein, Actinote*, (ακτῖν, лучь), кристаллы призматическіе, но чаще сплошная, спайн. лучистая, жилковатая; цв. зеленый разныхъ оттѣнковъ; измѣненія ея суть *стеклянный, обыкновенный, азбестовидный лучистый камень*, послѣдній, *Byssolit*, въ волосистыхъ кристаллахъ; нах. въ пластахъ разныхъ сланцевъ, въ зернистомъ известнякѣ Тироля, Венгріи, Саксоніи, Богеміи, Швеціи, Норвегіи, Сѣв. Америки, а въ длинныхъ призматическихъ, на концахъ поломанныхъ кристаллахъ въ большомъ количествѣ въ тальковомъ сланцѣ въ Кыштымскомъ, Верхне-Ивинскомъ и Горношитскомъ заводахъ, въ хлоритовомъ сланцѣ Златоустовскаго завода и жилковато-эксцентрически скопленными недѣлимыми въ Поляковскомъ рудникѣ.

В. 9. *Граммматитическая рог. обм. или Тремолитъ, Grammatit, Tremolit*, въ длинныхъ тростнико-или игловидныхъ косоромбич. призмахъ въ 124° 37′, но безъ явственныхъ конечностей; спай. сов. параллельна плоскостямъ призмъ; лучистый, жилковатый, шестовидный, сплошной; цв. бѣлый и сѣрый, рѣдко свѣтлозеленый, прозрачный, не содержитъ почти никакой окиси желѣза. Измѣненія его суть *стеклянный*, въ иголчатыхъ кристаллахъ, *обыкновенный*, въ вертикально струйчатыхъ кристаллахъ и *азбестовидный*, сплошной, жилковатый, бѣлый, нах. въ зернистомъ известнякѣ, гнейсѣ, глинистомъ сланцѣ Тироля, Швейцаріи, Швеціи, Россіи, въ Сапарскомъ мѣдномъ рудникѣ при рѣкѣ Уия, гдѣ тремолитъ встрѣчается сплошной и лучистый, окрашенный мѣдною лазурью, также въ Оріервскомъ мѣдномъ рудникѣ Финляндіи.

Не давно открытъ новый минералъ *Эгиринъ* (отъ *Aegir*, морской богъ Скандинавской миѳологіи) въ Норвегіи; онъ походитъ на арфедзонитъ, въ которомъ известь и магнезія рог. обм. замѣщены постоянно щѣлочью; цв. эгер. черный, бурый; составъ кремнеземъ, окись желѣза, натръ, кали, известь, магнезія, титановая кислота и марганцевая окись.

Р. 11. Азбестъ, (отъ ἄσβεστος несгараемый). Кристаллы весьма тонкіе, волосистые; сплошной и въ видѣ лож-

ныхъ кристалловъ послѣ горькоземистаго известняка; спайн. жилковатая; изл. неровный; тверд. отъ плав. до гипс.; не много хрупокъ; эластически гибокъ; уд. в. 2, 9 — 2, 5; цв. бѣлый, сѣрый, зеленый, желтый, бурый; блескъ шелковый, иногда тусклый; онъ прозраченъ и просвѣчиваетъ; предъ п. тр. плавится въ бѣлое или сѣрое стекло; составъ его походитъ на составъ рог. обм., но иногда и отличается отъ него. Лучистый камень составляетъ переходъ между ними, даже въ гибкій аміантъ, такъ что азбестъ со временемъ можетъ быть будетъ разсматриваемъ какъ аміантовая рог. обм.

Измѣненія его суть 1) *гибкій азб.* или *Аміантъ, Amianth, Bergflachs, Flachsstein, Federweiss;* цв. желтовато-и зеленоватобѣлый; блескъ шелковый; удобно дѣлится на тончайшія волокна, весьма нѣжныя и гибкія, подобныя шелку; составляетъ прожилки въ змѣевикѣ и гнейсѣ, 2) *обыкновенный азб.*, волокна не гибки, хрупки и не легко отдѣляющіяся, 3) *древесный азб.*, *Holzasbest, Bergholz*, сплошной, нѣжножилковатый, волокна трудно отдѣляющіяся; цв. бурый, желтобурый; суставчатыя волокна весьма тонки, 4) *бумажный азб.* или *горная кожа, Bergpapier, Bergkork, Bergleder, Bergfleisch,* состоящій изъ тонкихъ и короткихъ волоконъ, перепутанныхъ между собою, какъ въ войлокѣ или бумагѣ; нах. плоскими листочками; сплошной, съ перепутанными жилками, весьма вязкій и эластически-гибкій.

Нах. аміантъ и обыкн. азб. въ жилахъ змѣевика гнейса, зернистаго известняка Италіи, Швейцаріи, Тироля, Швеціи, Англіи, Сибири, въ Златоустовск. и Екатеринбургск. округ., также по рѣкѣ Олёнѣ или Мороку въ Олекшинск. округѣ; *горная кожа* и *азбестъ* въ Финляндіи, на островѣ Станевикѣ и въ Оріерви, также въ Кадаинскомъ рудникѣ въ Нерчинскѣ, въ округѣ Міяскаго завода въ прожилкахъ змѣевика, *обыкновенный азб.* нах. также въ Олонецкой Губерніи.

Употр. аміантъ или горный лепъ на приготовленіе ткани посредствомъ плетенія или вязанія, но такъ какъ довольно трудно прясть его въ нити, то прибавляютъ часть льняныхъ нитокъ; при этомъ онъ весьма удобно раздѣляется на волокна и имѣетъ сверхъ того гибкость и нѣжность льна или шелка. Такимъ образомъ выдѣлываютъ изъ него несгараемое полотно, несгораемыя фитили и

бумагу; послѣ выдѣлки вещей легкимъ каленіемъ выжигаютъ ленъ и остается одинъ аміантъ. Аміантовыя ткани употребляютъ на выдѣлку перчатокъ и цѣлыхъ платьевъ для пожарной команды, которыя были употребляемы съ пользою въ особенности въ Парижѣ, при пожарахъ, для спасенія людей; на полотно для театральныхъ декорацій; въ Піэмонтѣ вытягиваютъ изъ него непостижимой тонкости нити, изъ которыхъ плетутъ кружева и дѣлаютъ самыя нѣжныя ткани; на Уралѣ въ Екатеринбургѣ и въ Тагилѣ дѣлаютъ изъ аміанта, перчатки, колпаки и др. предмѣты любопытства, въ Корсикѣ и Китаѣ употребляютъ его въ примѣсь къ глинѣ при дѣланіи посуды, что даетъ ей вязкость и предохраняетъ отъ ломкости; Императоръ Карлъ V имѣлъ аміантовое столовое бѣлье, которое послѣ стола для увеселенія гостей онъ приказывалъ бросать въ огонь, чтобы показать его несгораемость. У Грековъ и Римлянъ покойники были сожигаемы въ аміантовыхъ одѣждахъ, чтобы не смѣшать ихъ останки съ обыкновенною золою. Дѣлаютъ также изъ аміанта писчую бумагу, но она весьма хрупка, груба, сѣра, тверда такъ, что трудно принимаетъ чернила, а перо на ней скоро тупится.

Семейство. 3. Змѣевиковые.

Тверд. изв. шп., иногда плав. шп., у фалунита выше апатит.; уд. в. 2, 7 — 2, 4; они слабо просвѣчиваютъ или непрозрачны и сост. изъ кремнеземнокислаго горькозема и глинозема и небольшаго количества воды.

Р. 12. Шиллершпатъ, *Schillerspath, Schillerstein, diallage metalloide* отч., (*διαλλαγη*, перемѣна). *Крист. сист.* 2-и 1-членная, но кристаллы не явственны; сплошной, вкрапленный, спайн. сов. листоватая; изломъ неровный; тверд. изв. шп.; уд. в. 2, 7 — 2, 6; цв. оливко-зеленый, съ перламутровымъ блескомъ, переходящимъ въ полуметаллическій, отливающій; сост. изъ кремнеземнокислаго горькозема и закиси желѣза съ водою.

Нах. чешуйками въ змѣевикѣ на Гарцѣ или составляетъ зернистолистоватыя сплошныя массы; въ большомъ количествѣ въ округѣ Міяскаго завода и во многихъ мѣстахъ Урала и Алтая.

Р. 13. Змѣевикъ, Серпентинъ, (отъ *serpens*, змѣя) *Ophit*, *Ophiolit*, (отъ *ὀφις*, змѣя, *λιθος*, камень). *Крист.*

сист. 1-и 1-*осная,* короткія 8-стороннія призмы, но сомнительны; сплошной; тверд. изв. шп.; уд. в. 2,6 — 2, 5; блескъ жирный; непрозраченъ; цв. зеленый разныхъ оттѣнковъ, но также бѣлый, бурый, желтый и красный; изл. плоскораковистый; нехрупокъ; предъ п. тр. не много плавится на краяхъ; сост. изъ кремнеземнокислаго горькозема съ водою. $2\,\dot{M}g^3\,\dddot{S}i^2 + 3\,\dot{M}g\,\dot{H}^2$.

В. 1. *благородный зл.,* желтоватобѣлый, сѣрножелтый, масленно-оливково-луково-зеленый, черноватозеленый; мало блестящій или мерцающій; нах. въ Норвегіи и въ Уральск. горахъ въ округѣ Златоустовскомъ и Екатеринбургскомъ.

В. 2. *обыкновенный зл.,* ему свойственны преимущественно темнозеленые цвѣта, также бурые, буровато-красные, черные; непрозрачный и тусклый; оба вида переходятъ другъ въ друга.

Нах. въ пластахъ зернистаго известняка, гнейса, слюд. сланца Силезіи, Богеміи, Саксоніи, Италіи, въ Норвегіи, гдѣ самые лучшіе ложные кристаллы при Спарумѣ, въ Швеціи, бѣлый и зеленый зм. въ Финляндіи въ Питкарандѣ, розовый въ Гельзингѣ, содержащій церій въ Бамбукѣ, также въ Уральск. горахъ въ Міяскомъ и Екатеринбургскомъ округахъ и въ Кавказскихъ горахъ.

Употр. на выдѣлку ступокъ для аптекъ, вазъ, покаловъ, чайниковъ, чашекъ, табакерокъ, шандаловъ, на столовыя доски, плиты для половъ, на чернилицы, п. п. въ Саксонскихъ горахъ и въ Екатеринбургѣ; его можно весьма удобно обработывать, точить и пилить, но онъ худо полируется; онъ не годенъ для крѣпкихъ стѣнъ, потому что мало твердъ, но такъ какъ онъ весьма постояненъ въ огнѣ, то можно его удобно употреблять на постройку очаговъ, пожарныхъ стѣнъ, даже иногда употребляли его на мостовую, прежде гораздо болѣе въ архитектурномъ искуствѣ; въ Италіи и Египтѣ найдены статуи, колонны и вазы, сдѣланныя изъ змѣевика.

Антикоритъ, новый минералъ неявственной кристаллизаціи; уд. в. 2,6; твердый; цв. зеленоватый; сост. кремнеземъ, магнезія, закись желѣза, глиноземъ и вода. $4\,(\dot{M}g\,\dot{F}e)^3\,\dddot{S}i^2) + 3\,\dot{M}g\,\dot{H}$, сходная формула съ змѣевиковою.

Р. 14. **Родохромъ,** (отъ ῥοδεος, розовый, χρωμα, цвѣтъ). *Крист. сист.* сплошной; изл. занозистый, въ мелкихъ кускахъ чешуйчатый; цв. сѣроваточерный, въ тон-

кихъ персикоцвѣтнокрасный; составъ кремнеземъ, хромовая окись и горькоземъ.

Нах. въ хромовой рудѣ съ уваровитомъ въ Сарановской, въ Бисерскомъ заводѣ и кажется есть хромовый змѣевикъ.

Р. 15. Фалунитъ, (собств. имя), *Triklasit*, (*τρις*, три, *κλασις*, изломъ). *Крист. сист.* 2-и 1-*членная*, или *правильная?* (гранатоэдръ)? призмы иногда 8-стороннія, тверд. апатит.; уд. в. 2, 6; цв. разные, бурые, краснобурые, зеленые; блескъ слабый, жирный; изломъ занозистый; сост. изъ кремнезема, глинозема, съ малымъ количествомъ горкозема, закиси желѣза и воды.

Нах. въ хлорит. и тальк. сланцахъ при фалунѣ въ Швеціи, вмѣстѣ съ *Вейсситомъ*, весьма похожимъ на него и въ Финляндіи въ Киско и Або; фалунитъ походитъ на змѣевикъ и можетъ быть произошелъ отъ разрушенія венисы.

Р. 16. Пиросклеритъ (отъ *πῦρ*, огонь, *σκληρος*, твердый). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*; уд. в. 2,7; тверд. изв. шп.; цв. зеленый; онъ прозраченъ или просвѣчиваетъ; предъ п. тр. трудно плавкій; сост. изъ кремнезема, горькозема, глинозема и воды, съ хромовой и желѣзной окисями и нах. на островѣ Эльбѣ и въ Швеціи.

Р. 17. Пикрозминъ (отъ *πικρος*, горькій, *οσμη*, запахъ). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, но по б. ч. сплошной; тверд. и уд. в. подобные, при увлаженіи его издаетъ онъ горкій запахъ, отъ чего онъ и получилъ названіе; но сост. изъ кремнезема и глинозема съ водою.

Нах. въ змѣевикѣ въ Богеміи, составляя примазку на змѣевикѣ.

Р. 18. Пираллолитъ (отъ *πῦρ*, огонь, *ἄλλος*, другой, *λιθος*, камень). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.*, кристаллы призматическіе, иногда съ конечнымъ пріостреніемъ половиннаго октаэдра, но рѣдко явственные; по б. ч. сплошной; тверд. между апат. и изв. шп.; уд. в. 2,6; цв. зеленый, бурый, желтоватобѣлый; блескъ жирный; предъ п. тр. сплавляется въ бѣлое стекло; сост. изъ кремнезема и горькозема и содержитъ не много глинозема, извести, закиси желѣзной и марганцовой и воды.

Нах. въ зернистомъ известнякѣ на островѣ Паргасѣ въ Финляндіи.

Семейство 4. Волластонитовые.

Составляютъ листовато-лучистыя и жилковатыя массы; тверд. между апат. и плав.; уд. в. 2,8 — 2,6; цв. бѣлый, сѣрый; сост. изъ кремнезема и извести, почти безъ воды.

P. 19. Волластонитъ (собст. имя), *Schaalstein, Tafelspath, Kieselkalkspath. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, кристаллы не явственные; почти всегда сплошной; изл. неровный, скорлуповато-или шестовато-отдѣленный; тверд. апат.. уд. в. 2,8; цв. желтый, красно и сѣробѣлый; блескъ стеклянный, переходящій въ перламутровый; сост. кремнеземъ съ большимъ количествомъ извести.

Нах. въ зернистомъ известнякѣ, гнейсѣ Богеміи, Саксоніи, Швеціи, въ Паргасѣ, Лойо, Пергеньеми въ Финляндіи, въ Сѣв. Америкѣ и т. д.

Роды *Пектолитъ* (отъ *πηκτος*, сплошной, *λιθος*, камень) и *Стеллитъ* (отъ stella, звѣзда) мало отличаются химическимъ составомъ отъ волластонита.

P. 20. Эдельфорситъ, *Aedelforsit*, (собств. имя). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.* (?), сплошной съ спайн. неявственно лучистою или жилковатою, переходящій въ плотный; тверд. апат. (?), уд. в. 2,6; цв. бѣлый, буроватосѣрый; просвѣчивающій на краяхъ; предъ п. тр. сплавл. въ безцвѣтное стекло; составъ кремнеземистая известь съ горькоземомъ и глиноземомъ. C Si^3.

Нах. въ Эдельфорсѣ въ Швеціи.

Семейство 5. Карфолитовые.

Спайность жилковатая; уд. в. 2,9; тверд. апат.; сост. изъ кремнезема и глинозема съ марганцевою окисью и водою.

P. 21. Карфолитъ, *Karpholith* (*καρφος*, солома), кристаллическій, сплошной, вкрапленный, спайн. пучковидно

и звѣздообразно жилковатая, легко дѣлится на волокна; уд. в. 2,9, цв. соломенный; блескъ шелковый; непрозраченъ; сост. какъ выше изложено.

Нах. въ гранитѣ Шлакенвальда въ Богеміи.

Семейство 6. Кіанитовые.

Спайность листоватая или лучистая; тверд. между пол. шп. и кварц.; уд. в. 3,6 — 3,1; цвѣта свѣтлые; блескъ перламутровый; сост. изъ кремнезема и глинозема, находящагося въ преобладающемъ количествѣ, но почти безъ воды, кромѣ того изъ глинозема съ водою.

Р. 22. Кіанитъ, (отъ *κυανος*, синій), *Cyanit*, *Distène*. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.*, основн. и преобладающая ф. косвенная ромбич. призма въ 106° 15′ съ двумя боков. плоскостями, которыя шире другихъ двухъ; боковыя ребра обоего рода немного притуплены и косвенная конечная плоскость наклонена къ широкой боковой плоскости подъ 100° 50′, къ узкой же подъ 33° 15′; кристаллы длинны, тонки; широкія боковыя плоскости горизонтально, узкія вертикально струйчаты; нерѣдко двойники сросшіеся параллельно широкимъ боков. плоскостямъ; кристаллы часто искривлены, притомъ сросшіеся съ кристаллами ставролита въ одно двойникообразное цѣлое (какъ въ горѣ С. Готгардѣ), спайн. совершенно параллельна по направленію узкихъ боков. плоскостей; тверд. отъ кварц. до апат., различна на разныхъ плоскостяхъ, даже различна по разнымъ направленіямъ на широкихъ боков. плоскостяхъ; нѣкоторые кристаллы отъ тренія дѣлаются положительно, — другіе отрицательно-электрическими, посему онъ и получалъ названіе *дистена* (отъ *δις*, двойной и *ςενος*, сила); уд. в. 3,7 — 3,5; блескъ стеклянный, на широкихъ боков. плоскостяхъ перламутровый; цв. молочнобѣлый, безцвѣтный или небесносиній, селадонозеленый (*κυανος* значитъ этотъ цвѣтъ и по этому онъ получилъ названіе *кіанитъ*), иногда желтобѣлый, кирпичнокрасный, даже черноватосѣрый; онъ просвѣчиваетъ; сост. изъ глинозема и кремнезема.

В. 1. *Листоватый к.*, *Cyanit*, прямоскорлуповатоотдѣленный; синихъ цвѣтовъ, широколучистый.

В. 2. *Узколучистый к.*, *Rhätizit* (собст. имя), эксцентрически-лучистый; жилковатый; сѣробѣлыхъ, желтыхъ, черновато-сѣрыхъ цв.

Нах. въ разныхъ сланцахъ, гранитѣ, часто вмѣстѣ съ ставролитомъ, въ Швейцаріи, Тиролѣ, Богеміи, Саксоніи, Швеціи и Норвегіи, въ Финляндіи въ Иломанцѣ, въ Бразиліи и Сѣв. Америкѣ; въ Уральск. горахъ въ кварцевыхъ жилахъ слюден. сланца Таганая, на берегахъ Уренги и въ глинист. сланцѣ при деревнѣ Колюшкиной близъ Екатеринбурга, также въ валунахъ; кварцовые валуны съ сросшимся кіанитомъ находятся въ той же деревнѣ и другіе кіанитовые валуны широкошестоватаго сложенія и свѣтлоохрожелтаго цвѣта, какъ ретицитъ, встрѣчаются въ россыпяхъ Кыштымск. завода.

Р. 23. Вертитъ, *Wörthit* (собств. имя). *Кристаллы* неявственные, спайн. листоватая, лучистожилковатый или зернистый; тверд. между пол. шп. и кварц.; уд. в. 3,1; цв. бѣлый, желтовато-и сѣровато-бѣлый, желтый, красный; блескъ перламутр., жирный; онъ просвѣчиваетъ, даже прозраченъ; предъ п. тр. неплавится; сост. изъ глинозема и кремнезема съ водою и малымъ количест. горькозема.

Нах. въ валунахъ окрестностей С. Петербурга.

Р. 24. Ксенолитъ, *Xenolith* (*ξενος*, чужой, *λιθος*, камень). Кристаллы мелкіе призматическіе съ прямонасажд. конечн. плоскостію; тверд. почти кварц.; уд. в. 3,5; цв. бѣлый, сѣрый; прозраченъ; изл. неровный, зернистый; блескъ стеклянный, почти перламутровый на спайныхъ плоскостяхъ; предъ п. тр. неплавится; сост. изъ кремнезема и глинозема. $\ddot{A}l\ \ddot{S}i$.

Них. въ гранитныхъ валунахъ окрестностей Петергофа, происшедшихъ безъ сомнѣнія изъ Финляндіи.

Р. 25. Діаспоръ, *Alumine hydraté. Крит. сист.* 1-*и* 1-*член.*, весьма не ясныя призмы въ 82° съ большимъ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ, отчего происходитъ широкая 6-сторонняя призма или таблицеобразная; косвенная конечная плоскость насаждена на острое бо-

ковое ребро; плоскости призмы вертикально струйчаты; спайн. весьма сов. паралл. притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ; грубозернистый или шестовато-отдѣленный; тверд. пол. шп.; уд. в. 3,4 — 3,3; цв. желтобѣлый, зеленобѣлый, но отъ водянистожелѣзной окиси всегда желтоватобурый или охряножелтый; блескъ на спайн. плоскостяхъ перламутровый, на другихъ жирный; онъ просвѣчиваетъ; предъ п. тр. раздробляется на тонкіе листочки, отчего и получилъ названіе (отъ *διασπορα*, разсѣяніе), но неплавится; сост. водянистый горькоземъ съ малымъ количест. желѣзной окиси.

Нах. въ жилахъ хлорит. сланца Косойброда, въ 45 в. отъ Екатеринбурга близъ мраморнаго завода, въ 15 в. отъ Горношитска, вмѣстѣ съ наждакомъ и хлоритоидомъ; прежде также въ Бродбѣ въ Швеціи.

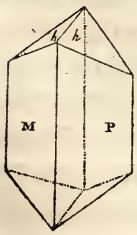
Хлоритоидъ (отъ *χλωρος*, зеленый) есть разность желѣзистаго діаспора, темнозеленаго цвѣта и нах. вмѣстѣ съ діаспоромъ въ дачахъ Горношитскаго завода. См. *баритофиллитъ*.

Семейство 7. Эпидотовые.

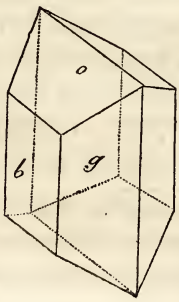
Крист. сист. превратно-1-*и* 1-*член.*, тверд. отъ кварц. до пол. шп.; уд. в. 3,4 — 3,1; цв. зеленый, сѣрый, бурый и черный; всѣ представляютъ кремнекислые глиноземы и извести.

Р. 26. Эпидотъ (*επιδοω*, прибавляю), *Pistazit*, *prismatoidischer Augitspath*. *Крист.* 1-*и* 1-*член.*, главная ф. косвенная ромбич. призма (фиг. 105 M. P) съ конечнымъ пріостреніемъ, насажденнымъ на острыя боков. ребра (l. c. *h. h.* и фиг. 106. *o*), подъ 109° 27′, конечная плоскость принадлежитъ двумъ различнымъ октаэдрамъ; иногда притуплены острыя боков. ребра (фиг. 105 b.), и вмѣстѣ съ подчинен. плоскостями конечнаго пріостренія, насажденнаго на тупыя боков. ребра, или съ ко-

Фиг. 105.



Фиг. 106.



нечными плоскостями этого 1-и 1-член. октаэдра двухъ различныхъ плоскостей, косв. насажденныхъ на боков. плоскости призмы съ притупленною верхушкою; также отдѣльныя боков. плоскости второй, третьей и четвертой вертикальной призмы; эти вообще длинны, вертикально струйчаты; не рѣдко двойники, такъ что 2 недѣлимыхъ имѣютъ общую боковую плоскость первой ромбич. призмы, которой соотвѣтствуетъ менѣе совершенная спайность, всѣже другія плоскости лежатъ въ обратномъ видѣ; весьма часто сплошной, вкрапленный и зернами; тверд. межд. кварц. и пол. шп.; изл. неровный; уд. в. 3,5 — 3,2; блескъ стеклянный, перламутровый на спайн. плоскостяхъ; цв. почти всегда сѣрый, зеленый, красный, весьма рѣдко бѣлый; онъ полупрозраченъ и хрупокъ; предъ п. тр. болѣе или менѣе трудно плавится и сост. изъ кремнеземистыхъ глинозема и извести съ желѣзною и марганцевою окисями.

В. 1. *Благородный эп.* или *фистацитъ, Pistacit,* (отъ πιςαικια, плодъ древесный этого назв.), *Thallit, Arendalit, Delphinit, Oisanit Akantikon,* зернисто-шестовато-отдѣленный, фисташковозеленый, иногда склоняющійся въ черновато-масленозеленый; изрѣдка прозраченъ; содержитъ много желѣзной окиси; измѣненія его суть *листоватый, лучистый, зернистый, сплошной. Нах.* въ жилахъ гранита, гнейса, сіэнита, діорита въ Арендалѣ Норвегіи, Финляндіи въ Киско и Гельзингѣ, Дофине во Франціи, въ Италіи, Тиролѣ, Саксоніи, Силезіи, Венгріи, Швеціи, Англіи, Сѣв. Америкѣ, въ Уральскихъ горахъ Екатеринбургск. окр. и въ Охтенской въ округѣ Златоустовскаго зав. въ кварцов. жилахъ гранита; кристаллы дюймовые съ весьма гладкими и блестящими поверхностями и въ хлорит. сланцѣ вмѣстѣ съ кристаллами діопсида; также мелкими зернистыми и шестоватыми кристаллами въ барсовитѣ по рѣчкѣ Барсовкѣ, въ дачахъ Кыштымскаго зав. на черномъ озерѣ въ Ильменскихъ гор., также въ олигокласовомъ порфирѣ у Аятской деревни Екатеринбургск. окр.

В. 2. *Обыкновенный эп., Пушкинитъ* *), *Saualpit, Zoisit* (собст. им.), рѣдко въ кристаллахъ, по б. ч. шестовато-отдѣленный, желто-

---

*) По изслѣдов. *А. Д. Озерскаго* (Identität des Puschkinits mit dem Epidot въ Verhandlung. d. mineralog. Gesellsch. zu St. Petersburg 1842) Пушкинитъ есть измѣненіе Эпидота.

зеленый, сѣробѣлый, бурый, мало просвѣчивающій; содержитъ много извести и желѣза. *Нах.* въ гнейсѣ, гранитѣ, въ Тиролѣ, Каринтіи, Богеміи, въ Петрозаводскѣ Олонецк. губ., въ Уральск. гор., въ округѣ Міяск. зав. прекрасными кристаллами или зернистый въ прожилкахъ хлорит. сланца въ Горношитскомъ зав. близъ Екатеринбурга, въ мраморной ломкѣ и при деревнѣ Ильяновѣ по рѣкѣ Таналыкѣ, а такъ называемый *Виталитъ, Withamit* (собст. имя), въ пузыристыхъ пустотахъ порфировой породы Шотландіи.

В. 3. *Марганцевый Эп., Piemontesischer Braunstein*, отличается содержаніемъ марганца и *нах.* въ кварцѣ въ Піэмонтѣ.

В. 4. *Букландитъ, Skotin,* (собств. имя), спайн. не ясно паралл. притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боков. ребръ; цв. черный; непрозраченъ. *Нах.* съ роговою обманкою въ Арендалѣ съ ріаколитомъ при Лахск. озерѣ и въ полдюймовыхъ тонкихъ и призматич. кристаллахъ, вросшихъ въ гранитѣ Верхотуріи.

Семейство 8. Манганолитовые.

Минералы этого семейства кристаллическіе, по б. ч. сплошные; тверд. отъ кварц. до апат. и уд. в. 3,7—3,1; цв. красные, рѣдко бурые, сѣрые, желтые; блескъ стеклянный, перламутровый; не очень прозрачны; содержатъ кремнеземъ и закиси марганца, иногда съ церіемъ и желѣзомъ.

Р. 27. Манганолитъ, *Марганцевый гольшъ* или *рубиновый шпатъ, Mangankiesel, Manganspath, Rothstein, manganèse oxydé silicifère. Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.* спайн. не совер. параллельна боков. плоскостямъ подобной 2-и 1-член. призмы въ 87° 5′ или 88°, какъ въ Сибирскомъ, и по сему изоморфъ съ авгитомъ; по б. ч. сплошный, вкрапленный; тверд. кварц., иногда апат.; хрупокъ; уд. в. 3,6 — 3,2; цв. розовый, иногда бурый, желтый, сѣрый; блескъ стеклян., склоняющійся къ перламутровому; прозраченъ; предъ п. тр. плавкій; сост. изъ кремнезема, закиси марганца и извести.

В. 1. *Лучистый м.*, *Kieselmanganspath, Rhodonit,* (отъ ῥόδεος, розовый), мелколучистый, мелко-и тонко-зернисто-шестоватый; розовый, просвѣчивающій на краяхъ.

Нах. въ зернист. желѣзн. блескѣ Швеціи, въ большихъ массахъ въ пластѣ кварца въ Шабровск. пріискѣ близъ Екатеринбурга, также въ Финляндіи, въ Сторъ-Киро.

Употр. на вазы и подобн. издѣлія, иногда длиною въ сажень.

В. 2. *Сплошный м.*, *Hydropit, Photizit, Braun-u. Grünmanganerz, Hornmanganerz, Allagit, Manganjaspis,* сплошный, тверже предъидущаго, но меньшаго уд. в., розовый, желтосѣрый, непрозрачный. *Нах.* тамже и въ Капникѣ въ Венгріи, на Гарцѣ, въ Тиролѣ, близъ деревни Седѣльниковой въ Екатеринбургск. окр., въ сажень длиною.

Р. 28. Тулитъ, *Thulit. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, но не ясна, по б. ч. сплошный и вкрапленный; тверд. пол. шп.; уд. в. 3,1; бл. стеклян. на спайн. плоскостяхъ перламутровый; просвѣчивающъ на краяхъ; сост. изъ кремнезема, церія, кали и окиси желѣза.

Нах. съ кварцомъ въ Норвегіи.

Разрядъ II. Твердые камни.

Крист. сист. весьма различна, нѣкоторые только аморфическіе; тверд. самая большая, отъ алмазн. до кварц; уд. в. между 2,5 — 3 — 4,6, но по б. ч. 2,6 — 3,6; аморфическія массы имѣютъ при меньшей твердости также меньшій уд. в.; бл. алмазный, по б. ч. стеклянный и жирный, иногда перламутровый; цв. по б. ч. весьма яркіе, но также другіе безцвѣтны; соверш. прозрачны; сост. отличается кремнеземомъ съ болѣе или менѣе значительнымъ содерженіемъ металлическихъ окисей; одинъ родъ состоитъ изъ чистѣйшаго углерода, другіе изъ глинозема, но эти именно отличаются большею твердостю и блескомъ; кристаллизаціонная вода только въ опаловыхъ аморфическихъ массахъ.

Семейство 9. Венисовыя.

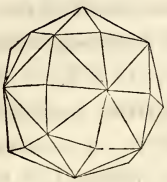
Крист. сист. правильная, 2-и 1-*осная*, 1-и 1-*осная*, тверд. между кварц. и пол. шп., иногда даже апат.; уд. в. 3, 2 — 4, 3; всѣ отличаются разными цвѣтами, крас-

нымъ, бурымъ, зеленымъ, и сост. изъ глинистыхъ и известковыхъ силикатовъ; содержаніе желѣза весьма значительно, иногда также марганца.

Р. 29. Вениса, *Granat*, *grénat*, *Крист. сист. правильная,* основн. форма гранатоэдръ, (фиг. 107), также лейцитоэдръ (см. стр. 24 фиг. 16), оба сжаты и подчинены плоскостямъ эксакисъ-октаэдра (фиг. 108); диплогранатоэдръ, тетракисъ-эксаэдръ, эксаэдръ, а между ними нѣкотор. соедин., въ особенности плоскости гранатоэдра съ плоскостями лейцитоэдра, рѣдко кристаллы эмиэдрическіе, н. п. кристаллы гроссуляра, плоскости гранатоэдра часто струйчаты по направленію короткой, а лейцитоэдра по длинной діагонали; также сплошная, вкрапленная, зернами; спайн. по направленію додекаэдрическ. плоскостей менѣе явственна; тверд. между 4,3 — 3,4; бл. стеклян., жирный; прозрачна во всѣхъ степеняхъ; цв. красный, желтый, зеленый, бурый, черный; хрупка; изл. раковистый, неровный; предъ п. тр. сплавляется въ магнетическій шарикъ; сост. кремнеземнокислый глиноземъ, одинъ по себѣ или въ смѣси съ кремнекислой окисью желѣза, въ соединеніи съ силикатами извести, горькозема, желѣзной и марганцевой закиси.

Фиг. 107.

Фиг. 108.



В. 1. *Благородная в.*, *Almandin, orientalischer Granat, Carfunkel, Eisenthongranat,* по б. ч. кристаллами, рѣдко сплошная, уд. в 4,0 — 4,1; тверд. между кварц. и топаз.; цв. вишнево-буровато-кровянокрасный; изл. раковистый; сост. изъ кремнеземнокислаго глинозема, и кремнеземнокислой желѣзной и марганцевой окисей. *Нах.* вросшая въ гнейсѣ и слюдяномъ сланцѣ въ Тиролѣ, при Фалунѣ въ Швеціи, въ Финляндіи въ Міолѣ, Тулосисѣ, въ Або, въ Уральскихъ горахъ, буровато-краснаго цвѣта, отдѣльными кристаллами въ россыпяхъ, мелкими зернами и кристаллами въ видѣ лейцитоэдра, рѣже гранатоэдра, въ зав. Нейвинскомъ, Невинско-Столбинскомъ и Барсовскомъ; или вросшая въ слюден., хлорит., роговообм. или глинист. сланцахъ, часто въ большомъ количествѣ, н. пр. въ слюд. сланцѣ въ Таганаѣ въ окр. Злагоустовск. зав. и въ Сыс-

серскомъ зав., въ хлорит. сланцѣ Златоустовск. зав., въ роговообманк. сланцѣ въ Уренгѣ въ Златоустов. зав. и дер. Коссойбродѣ, въ глинист. сланцѣ въ Полевскомъ зав.; всѣ эти кристаллы часто бываютъ около 2-дюймовъ, составляютъ соединенія гранатоэдра съ лейцитоэдромъ; она нах. также вросшая въ гранитѣ Верхне-Иссетск. зав. и на вершинѣ Ильменской горы въ округѣ Міяскаго зав., но кристаллы весьма мелки.

В. 2. *Коричневый камень, Румянцовитъ* (собст. имя), *Kanelgranat, Kanelstein, Hessonit,* сплошный, зернами, мелко-зернисто отдѣленный; тверд. между кварц. и топаз.; уд. в. 3,7 — 3,6; цв: гіацинтово-красный, оранжевожелтый, медовожелтый; прозраченъ, иногда просвѣчивающъ; сост. глиноземъ и известь съ малымъ колич. желѣзн. окиси. Нах. въ гнейсѣ и зернами въ пескѣ Цейлона, въ Шотландіи, на о. Паргасѣ въ Финляндіи (Rumänzowit), въ Піэмонтѣ.

В. 3. *Обыкновенная* или *бурая в.,* кристаллами и сплошная; уд. в. 4,3 — 4,0; тв. кварц.; цв. желтый, бурый, красный; блескъ стеклянный, склоняющійся къ жирному; содержитъ известь, вмѣстѣ съ желѣзистымъ и глинистымъ силикатами, кромѣ глиноземистаго и марганцоваго силиката. Измѣненія ея суть: *Апломъ* (отъ ἁπλοος, простой), гранатоэдръ съ грубыми струйками по направл. короткой діагонали; Шварценбургскій ап. иногда переходитъ вывѣтриваніемъ въ темнозеленую хлоритовидную массу, отчасти такъ мягкую, что она можетъ быть царапаема ногтемъ. *Колофонитъ,* (отъ κολοφωνια, смола) или *Pechgranat,* съ отличнымъ жирн. бл. *Ротофитъ, Rothoffit,* (собств. имя), печенковобураго цв., немного марганца содержащій, и *Марганцовая вениса, Braunsteinkiesel, Mangankiesel,* красновато-бураго, буровато-краснаго цв. съ большимъ количеств. марганцовой закиси. *Нах.* въ пластахъ и жилахъ гранита, слюд. сланца, весьма разпространена во многихъ земляхъ, также въ Уральскихъ горахъ превосходными кристаллами въ жилахъ хлоритов. сланца въ Ахматовскомъ пріискѣ въ окр. Златоуст. зав.; иногда большими группами, кристаллы около дюйма величиною, буровато-красн. цвѣта, также въ Пышмѣ въ Березовскомъ зав., въ пустотахъ магнитн. желѣзн. руды, лежащей по видимому въ хлоритовомъ сланцѣ; цв. ея черноватозеленый, въ изл. жирнаго блеска, а на спайн. плоскостяхъ стекляннаго, кристаллы по наблюденію *Розе* показываютъ при додекаэдрическихъ плоскостяхъ еще необыкновенныя плоскости эксаэдра и октаэдра.

В. 4. *Черная в., желѣзисто-известковая в.*, *Melanit, Pyrenäit*, кристаллами иногда микроскопическими, иногда въ орѣхъ величиною; но также сплошная; тверд. кварц.; уд. в. 3, 7 — 3, 6; цв. черный; непрозрачна; блескъ слабостекляный. *Нах.* въ разн. горн. породахъ, особен. въ вулканическихъ при Албанѣ, возлѣ Рима на Монтѣ Соммѣ, вь Пиренеяхъ, въ Норвегіи, въ Финляндіи въ Имбилаксѣ и Гельзингѣ.

В. 5. *Зеленая в.*, *Grossular*, кристаллами и сплошная; тверд. и уд. в. какъ у предъидущей; зеленые цвѣта, оливково-маслено-спаржево-фисташково-луково-и черноватозеленые; непрозрачна, или просвѣчивающа; она составл. желѣзисто-известковую и глинистоизвестковую венису съ небольш. количеств. желѣзной окиси. *Нах.* въ пластахъ разныхъ горъ Тироля, Саксоніи, Силезіи, Швеціи, а въ особенности въ змѣевикѣ по рѣкѣ Вилуи на полуостровѣ Камчаткѣ, въ видѣ гранатоэдровъ и трапецоэдровъ

В. 6. *Желтая в.*, *Succingranat*, *Topazolith*, мелкими кристаллами и сплошная; уд. в. и тв. какъ у предъидущей; цв. оранжево-медово-восково-желтый, склоняющійся къ маслено-зеленому; составляетъ глинисто-известковую венису.

Нах. въ Арендалѣ, Норвегіи, въ змѣевикѣ Піэмонта, въ произведеніяхъ Везувія.

В. 7. *Бѣлая в.*, *Leukogranat*, сплошная, или мелкими гранатоэдрами, уд. в. и тв. какъ у предъидущей; цв. желтовато и зеленоватобѣлый; просвѣчивающа; составляетъ глинистую венису съ самымъ меньшимъ количеств. желѣзн. окиси. *Нах.* въ Норвегіи, Тиролѣ.

Употр. на разныя украшенія, въ особенно темно-коломбинокрасный Альмандинъ или такъ называемая *восточная* вениса, но хорошіе сов. прозрачные камни рѣдки и дорого цѣнятся; не высокаго качества и негибкая в. летко разбивается въ порошокъ и употр. въ видѣ наждака, для шлифовки другихъ камней.

Р. 30. **Пиропъ**, (отъ *πῦρ*, огонь), *böhmischer Granat*. *Крист. сист. правильная*, эксаэдръ, по б. ч. округленными мелкими зернами; изл. мелкораковистый; тверд. между кварц. и топаз.; хрупокъ; уд. в. 3,7; цв. кровяно-красный; бл. сильный, стеклянно-прозраченъ или просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится, окрашивая буру изумрудно-зеленымъ цвѣтомъ; сост. кремнеземнокислый горькоземъ и глиноземъ съ небольшимъ содержаніемъ желѣза, извести и хромія.

Нах. вросній въ глинистыхъ массахъ въ смолистомъ камнѣ и змѣевикѣ; зернами, въ намывной землѣ Богеміи, Саксоніи, Финляндіи въ Имбилаксѣ.

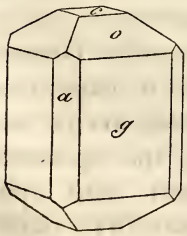
Употр. какъ драгоцѣн. камень на украшенія подъ назван. Восточной или Богемской вениcы и наиболѣе цѣнится.

Р. 31. Уваровитъ, (собств. имя) *Крист. сист. правильная,* гранатоэдръ, но мелкими кристаллами, похожими на 6-стор. призму, съ ромбоэдр. конеч. пріостреніемъ, тверд. топаз.?; уд. в. 2, 9 или рѣдко 3, 41; цв. изумрудно-зеленый; бл. стеклянный; прозраченъ; предъ п. тр. неплавкій, съ бурою плавится въ зеленое стекло; сост. известь, глиноземъ, кремнеземъ, хромовая окись.

Нах. блестящими додекаэдрами на хромовой рудѣ съ родохромомъ въ Саранинскомъ руди. въ Быссертск. зав. и въ тонкомъ налѣтѣ на хром. рудѣ въ Кыштымск. зав.; легко вывѣтривается на подобіе вениcы, отъ разрушенія которой образуется, какъ кажется фалунитъ, отличающійся гранатоэдрическою кристаллизаціею вениcы; увар. имѣетъ малый уд. в. 2,9, потому что онъ уже отчасти разрушился; онъ тогда безъ блеска; тверд. въ этомъ случаѣ апат., между тѣмъ другіе куски блестящіе достигаютъ тверд. кварц.; симъ доказывается, что онъ легко разрушается; составляетъ зеленую вениcу.

Р. 32. Везувіанъ, (отъ *vesuvius,* везувій), *Idocrase. Крист. сист.* 2-*и* 1-*осная,* глав. ф. квадрат. октаэдръ съ конечными ребрами въ 129°29′ и съ боков. въ 74°14′; преобладаютъ квадр. призмы; обыкнов. кристаллы представляютъ соединеніе квадратнаго октаэдра (фиг. 109. о) съ первой квадр. призмой, (l. c. *g*); иногда также съ этою и второю (l. c. *a*) въ видѣ квадратно-осми-сторонней призмы и съ горизонтальною конечною плоскостью (l. c. *c*.); также плоскости болѣе тупаго октаэдра, и плоскости втораго болѣе остраго октаэдра; спайн. не соверш. параллельна плоскостямъ первой призмы; боков. плоскости призмъ часто вертикально струйчаты; также сплошный, вкрапленный часто шестовато или зернисто отдѣленный; изл. неровн.; тверд. между кварц. и пол. шп.; хрупокъ; уд. в. 3,4—3,3; цв. бурый,

(Фиг. 109).



желтый, зеленый, синій; бл. стеклян. и жирн.; прозраченъ; предъ п. тр. легко плавкій съ кипеніемъ въ зеленое или бурое стекло; сост. изъ кремнезема, извести и глинозема съ малымъ количествомъ желѣзн. окиси, соверш. какъ въ венисѣ. $Ca^3\ Si + \left.\begin{matrix}\dddot{Al}\\ \dddot{Fe}\end{matrix}\right\}\ \dddot{Si}$

В. 1. *Благородный вез.* всегда кристаллич., цв. красновато-бурый желтовато-бурый, восково-желтый, оливково-травяно-фисташково-зеленый, небесно-и фіолетово-синій; прозраченъ; небесно-синій *(Cyprin)* содерж. немного мѣди.

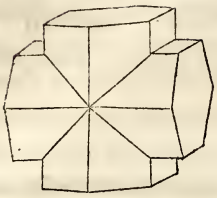
В. 2. *Обыкновенный вез., Egeran, Loboit, Frugardit* (собст. имена), сплошный, шестовато-отдѣленный, желтобурыхъ цв.; непрозраченъ.

Нах. вросшими кристаллами по р. Вилуи близъ Охотскаго залива, въ Монте Соммѣ и въ Везувіѣ, въ Фассайской долинѣ, въ Оравичѣ въ Венгріи; сплошными шестоватыми кусками близъ Эгера *(Egeran)* и Карлсбада, въ Норвегіи и синій *(Cyprin)* въ Швеціи, въ Суландѣ и Фругардѣ, въ Финляндіи въ Менцелѣ, Кимито и въ Бьернѣ; также вросшими и наросшими кристаллами и зернами въ окрестностяхъ Златоустов. зав. въ Ахматовскомъ пріискѣ, въ хлоритовомъ сланцѣ и известк. шп. и въ трещинахъ его съ хлоритомъ; въ Шишимскихъ горахъ съ наросшими кристаллами съ известковымъ шп., и въ Березовской горѣ мелкими вросшими кристаллами и зернами въ бѣлой сплошной венисѣ, весьма примѣч. мѣстонахожденіе по различной кристаллизаціи везувіана и венисы; кристаллы представляютъ здѣсь короткія квадратныя призмы.

Употр. иногда на камни для колецъ и иглъ подъ названіемъ везувскихъ хризолитовъ и геммъ; шлифуютъ ихъ въ особенности въ Неаполѣ и Туринѣ.

Р. 33. Ставролитъ, *Granatit, staurotide. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, главная ф. ромбическая призма во 129° 20′ съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ (въ видѣ 6-сторонней призмы), съ горизонтальною конечною плоскостью и съ плоскостями первой горизонтальной призмы (отъ притупленія конечнаго угла тупыхъ реберъ); кристаллы всегда призматическіе, или толстые и корот-

Фиг. 110.



кіе или длинные и узкіе; весьма часто двойники (фиг. 110); двѣ призмы пересѣкаются подъ прямымъ угломъ или подъ угл. 120°, оттого и произошло названіе *ставролитъ* (*ϛαυρος*, крестъ, *λιθος*, камень); если пересѣченіе повторяется, то происходитъ шестилучевая звѣзда; спайн. по направленію притупленія острыхъ бок. ребръ совершенна; изл. раковистый, неровный; тверд. между топаз. и кварц.; уд. в. 3,8—3,4; бл. стеклянный, склоняющійся къ жирному; цв. буровато-или черновато-красный; иногда прозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. железистый кремнекислый глиноземъ съ преобладающимъ глиноземомъ. 6 $\ddot{A}l^4$ $\dddot{S}i + \dddot{F}e^4$ $\dddot{S}i$.

Нах. всегда въ кристаллахъ вросшихъ въ гнейсѣ, слюдян., тальков. и глинист. сланцахъ Ст. Готтарда, въ Моравіи, Тиролѣ, Циллерской долинѣ, отдѣльные кристаллы, почти всегда двойники во Франціи, Португаліи, Испаніи, Финляндіи въ Томаерви, Имбилаксѣ и Торнео, двойники часто встрѣчаются близь Петергова, Шлиссельбурга и въ Питкарандѣ, выброшенные изъ Ладожскаго озера и валунами въ гнейсѣ Виленской Губ., также въ Олекшинскомъ округѣ въ Иркутской губ.; въ Уральскихъ горахъ въ 1-или 2-дюймовыхъ непрозрачныхъ кристаллахъ въ слюдяномъ сланцѣ въ горѣ Таганаѣ, въ округѣ Златоустов. зав., въ гораздо меньшихъ кристаллахъ въ глинистомъ сланцѣ въ Полевскомъ зав., къ югу отъ Екатеринбурга.

Р. 34. *Гелвинъ*, *Helvin* (отъ helvinus, свѣтло желтый), *tetraedrischer Granat*, сост. изъ кремнекислаго марганцъ сѣристымъ марганцомъ, съ малымъ количествомъ бериллія и желѣзн. закиси.

Нах. въ Саксонскомъ рудномъ кряжѣ въ Шварценбергѣ, весьма рѣдокъ.

Семейство 10. Шерловые.

Крист. сист. 3-и 1-*осн.*, тверд. по б. ч. кварц.; уд. в. 3,3—3,0; цв. черные, бурые, пестрые; бл. стеклянный; термоэлектрическіе; составъ кремнеземистый глиноземъ съ разнымъ содержаніемъ желѣза и марганца и буровой кислоты, въ аксинитѣ содержится также известь.

Р. 35. Турмалинъ, *Schörl.* *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная,* ромбоэдрическая, главн. ф. ромбоэдръ въ 133° 26′; кристаллы отличаются соединеніемъ призмъ съ ромбоэдрами и тѣмъ, что обѣ конечности показываютъ разн. плоскости, ромбоэдры болѣе тупые и болѣе острые, равно какъ и скаленоэдры, хотя рѣдко встрѣчаются; обыкн. они сост. изъ соединеній главнаго и болѣе тупаго ромбоэдра съ горизонтальною конечностью и съ плоскостями первой и второй 6-сторонн. призмы, иногда съ обѣими, но тогда часто примѣчается половина плоскостей; гораздо рѣже 12-стороннія призмы; чрезъ косвенное притупленіе ребръ соединеній обѣихъ призмъ образуются 24-стороннія призмы, имѣющія почти цилиндрическую наружность; часто встрѣчается также одна половина плоскостей 6-сторонн. призмъ, такъ что кристаллы принимаютъ видъ 3-сторонн. призмъ, по б. ч. они удлиненны, шестоваты, игловидны, рѣдко коротки, толсты или таблицевидны, отъ преобладанія горизонтальной конечной плоскости, или ромбоэдрическіе отъ преобладанія конечной кристаллизаціи; поверхность кристалловъ по б. ч. грубо вертикально-струйчата, спайн. не совер. параллельна ромбоэдрическимъ плоскостямъ; плоскости ромбоэдра на отрицательно электрич. концѣ гладки и блестящи, на положительномъ тусклы и струйчаты; также сплошной, вкрапленный, и валунами; изл. раковистый; тверд. кварц. или немного выше; уд. в. 3, 3 — 3, 0; бл. стеклянный; цв. бѣлый, желтый, зеленый, синій, красный, черный; прозрачный отличается дихроизмомъ по параллельному и прямоугольному направленію къ оси; при нагрѣваніи электризуется въ цѣлыхъ кристаллахъ, получая полярное электр.; предъ п. тр. болѣе или менѣе плавкій; сост. изъ кремнекислаго глинозема съ содержаніемъ желѣза и марганца, нѣсколько буровой кислоты и натра, кали и литія.

В. 1. *Драгоцѣнный, благородн. т.*, *electrischer Schörl*, въ кристаллахъ; цв. бѣлый, красный, зеленый, бурый, иногда черный при отраженномъ свѣтѣ; а при проходящемъ лучѣ свѣта всегда другихъ цвѣтовъ; термоэлектрическій; видоизмѣненія его суть: *водянобѣлый*,

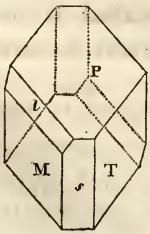
красный (Siberit, Rubellit, Apyrit, Dahurit); *синій (Indicolit)*; *зеленый, бурый, дахроматическій зелен.* и *черн.* или *бурый* и *черный*, или двухъ различныхъ зеленыхъ цвѣтовъ по разн. направленіямъ.

В. 2. *Обыкновенный т., gemeiner Schörl, Stangenschörl, Aphricit*, кристаллическій, сплошной, вкрапленный, черныхъ цвѣтовъ съ большимъ содержаніемъ желѣза.

Нах. вросшій въ жилахъ гранита, или гнейса, слюдянаго, хлоритоваго сланцевъ, *благородный* на остр. Эльбѣ, въ Ст. Готтардѣ, Тиролѣ, Саксоніи, въ Сибири въ Мурзинской слободѣ, въ окр.Міяск. зав. и въ горѣ Уурулунгѣ въ Нерчинскѣ, на о. Цейлонѣ, въ Массачусетѣ и т. д.; *обыкновенный* весьма часто въ Пиренѣяхъ, Тиролѣ, Норвегіи, Швеціи, Англіи, Шотландіи, въ Волынской губ. въ гранитѣ при р. Тетеревѣ близъ Житомира; въ Финляндіи въ Имбилаксѣ и Тамелѣ; черными кристаллами, паросшими при Алабашкѣ въ Мурзинской слободѣ въ пустотахъ гранита; въ Алтайскихъ и Нерчинскихъ горахъ, также съ берилломъ близъ Ахтенскаго рудника; вросшіе черные кристаллы весьма часто въ хлоритовомъ сланцѣ, въ Горношитскомъ заводѣ, въ Екатеринбургскомъ округѣ, съ весьма гладкими боков. плоскостями и половинными конечностями; также вь Верхнеивинскомъ зав. въ дер. Косойбродской; съ сафиромъ, въ Поляковскомъ; кристаллы здѣсь эксцентрически скоплены и шестоваты, и въ продолженіи ихъ наход. (что весьма примѣчательно) подобныя шестоватыя массы, состоящія изъ чешуйчатаго хлорита съ кристаллами турм., такъ что здѣсь его кристаллы кажутся превращенными въ хлоритъ; часто волосистые кристаллы т. вросши въ топазѣ въ Ильменскихъ горахъ; шары состоящіе изъ эксцентрически-жилковатого т. нах. въ мелкозернистомъ кварцѣ въ Точильной горѣ и въ гранитѣ въ Шайтанской дер., наконецъ волосистыми и игольчатыми зелеными кристаллами въ золотоносныхъ жилахъ Березовскихъ рудниковъ.

Р. 36. **Аксинитъ**, *Axinit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.*, главная ф. косоромбич. призма въ 115° 39′ (фиг. 111 М. Т.) съ весьма косв. насажденною конечн. плоскостью (l. c. P.), обыкновенно еще плоскость 1-и 1-член. октаэдра (l. c. *l.*), лежащая между плоскостями призмы и конечн. плоскостью; притупляющая плоскость угла этого октаэдра и подъ ней лежащая плоскость второй вертикальной призмы (l. c. *s.*), всѣ ребра весьма остры и оттого аксинитъ

Фиг. 111.



(ἀξινη топоръ) получилъ свое названіе; спайн. весьма несовершенна по направленію косв. насажденной конечн. плоскости; также сплошной, вкрапленный, скорлуповато-отдѣленный; изл. раковист.; тверд. кварц.; уд. в. 3,3—3,2; бл. стеклянный; цв. бурый, склоняющійся къ зеленому и сѣрому; прозраченъ и хрупокъ; при нагрѣваніи дѣлается отчасти полярно-электрическимъ; предъ п. тр. сплавляется въ темнозеленое стекло; сост. изъ кремнезема съ глиноземомъ, известью, желѣзною и марганцевою окисью, съ небольшимъ количествомъ буровой кислоты.

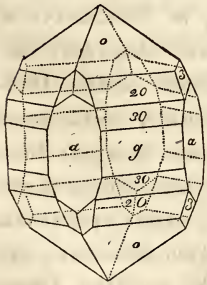
Нах. въ пластахъ и жилахъ діорита, слюден. сланца, въ окресностяхъ Кончозерскаго завода въ Олонецкой губ. и въ глинистомъ сл. въ Дофинѣ, Пиренеяхъ, Швейцаріи, Корнваллисѣ, на Гарцѣ, въ Саксоніи, Норвегіи, Швеціи; скорлуповатый, сплошный, малопрозрачный, съ кварцомъ и азбестомъ въ жилѣ діоритов. порфира Первопавловск. пріиска въ окрѣсностяхъ Міяскаго зав.

Семейство 11. Цирконовые.

Крист. сист. 2-*и* 1-*член.;* тверд. между кварц. и топаз.; уд. в. 4,6 — 4,4; бл. алмазн. или стеклянный; прозрачны; имъ свойственно двойное лучепреломленіе; главный составъ ихъ кремнекислый цирконій.

Р. 37. Цирконъ, *Hyacinth* и *Zircon. Крист. сист.* 2-*и* 1-*осная,* глав. ф. квадратный октаэдръ (см. фиг. 112. *o.*) съ притупленіемъ боков. ребръ плоскостями первой квадр. призмы (l. c. *g.*), но весьма часто первая призма на концѣ съ плоскостями перваго октаэдра; эта же призма вмѣстѣ съ притупленіемъ боков. ребръ плоскостями второй квадрат. призмы (l. c. *a.*), посему 8-сторонняя; вторая призма съ основнымъ октаэдрическимъ конечнымъ пріостреніемъ, насажденнымъ на ребра ея; а чрезъ сближеніе конечнаго притупленія въ серединѣ боков. ребръ, разносторонный ромбическій диоктаэдръ, чрезъ притупленіе конечн. плоск. октаэдра болѣе тупый октаэдръ съ

Фиг. 112.



конечн. ребрами въ 135° 10′ и съ боков. въ 65° 17′; подчинены плоскости перваго (l. c. 2 *o.*) болѣе остраго октаэдра; чрезъ притупленіе конечн. ребръ между второю квадрат. призмою и октаэдромъ образуются ромбическія плоскости, лежащія въ зигзагѣ (l. c. 3. 3.); весьма рѣдко плоскости діоктаэдра (см. стр. 30 фиг. 29), по б. ч. въ соединеніи съ 8-стор. призмою; также плоскости двухъ болѣе острыхъ (l. c. 2 *o.* 3 *o.*) октаэдровъ, но всегда подчинены; прямо насажденная горизонтально кон. плоскость не была еще наблюдаема; кристаллы обыкн. малы или зерна; спайн. соверш. параллельна направленію плоскостей первой квадратной призмы, менѣе соверш. паралл. октаэдрическимъ плоск.; изл. раковист.; тверд. между топаз. и кварц.; уд. в. 4,6—4,4; хрупокъ; бл. стеклянный, часто алмазный; онъ прозраченъ или просвѣчиваетъ на краяхъ; цв. бѣлый, сѣрый, бурый, красный, желтый, рѣдко зеленый; предъ п. тр. самъ по себѣ не плавкій; сост. его кремнекислый цирконій. $\ddot{Z}r\ \ddot{S}i$.

В. 1. *Благородный ц., Hyacinth,* цв. гіацинтово-или буровато-красный, оранжевожелтый; В. 2. *Обыкновеный ц., Zirconit,* первая вертикальная призма преобладаетъ у него, у благороднаго вторая; цв. мутнобурый или сѣрый, желтобѣлый, даже луковозеленый; просвѣчивающъ; бл. стеклянный, склоняющійся къ алмазному; нѣкоторые цирконы въ огнѣ дѣлаются соверш. бѣлыми и прежде подъ названіемъ jargon de diamant были продаваемы за алмазы.

Нах. въ сіэнитѣ недалеко отъ Христіаніи въ Норвегіи, въ гнейсѣ, гранитѣ въ Ньюжерзѣ, въ Сѣв. Америкѣ, въ базальтахъ во Франціи, при Андернахѣ; въ зернистомъ известнякѣ Моравіи; также отдѣльными кристаллами и зернами въ намывной землѣ Цейлона, при Мадрасѣ; цирконы въ видѣ квадратныхъ октаэдровъ вросшихъ въ роговокаменномъ сланцѣ нах. по рѣчкѣ Мокрой Волновахи въ землѣ Войска Донскаго; въ весьма отличныхъ измѣненіяхъ въ Ильменск. гор. въ окр. Міяск. зав. (см. фиг. 112); часто кристаллы въ $1\frac{1}{2}$ дюйма длиною въ элеолитѣ, гранитѣ и рогов. обманкѣ; эти кристаллы бываютъ иногда значительной величины; въ Муз. Горн. Инстит. кристаллъ ц. вѣсомъ 8 фунт. 72 золот. изъ Ильменскихъ горъ; чаще мелкими кристаллами, сросшимися съ пирохлоромъ и вмѣстѣ съ эшнитомъ, также въ топазоносныхъ жилахъ гранита

Ильменскихъ горъ, въ большихъ непрозрачн. кристаллахъ въ сіэнитѣ при Тургояктстѣ близъ Міяска, также отдѣльными микроскопическими кристаллами въ россыпяхъ Березовскихъ, въ Первопавловскомъ, Маріинскомъ, Калиновскомъ, Нейвинскомъ; они соверш. водяносвѣтлы, желтобѣлы съ гладкими плоскостями и сильнаго алмазн. бл. съ діоктаэдрическими плоскостями, подобными посему кристаллами циркона при Олапіанѣ, которые однакоже красны; сам. большіе найдены въ россыпяхъ близъ дер. Мугабетова при Міяскѣ.

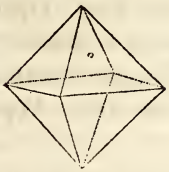
Употр. на украшеніе въ кольцахъ, также для чувствительныхъ вѣсовъ и часовъ цилиндрическихъ; лучшіе цейлонскіе высоко цѣнятся.

Семейство 12. Алмазные камни.

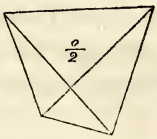
Крист. сист. правильн.; спайн. совершенна; тверд. и бл. алмазные; уд. в. 3,6—3,5; самое большее лучепреломленіе, хотя простое; сост. чистый углеродъ, чѣмъ они отличаются отъ горючихъ веществъ, для горѣнія которыхъ не нужно столь сильнаго жара.

Р. 38. **Алмазъ**, *Diamant, Adamas. Крист. сист. правильная,* олоэдрич. и эмиэдрич., главн. ф. октаэдръ, (фиг. 113.) съ округленными плоскостями, такъ что онъ дѣлается шаровиднымъ; нерѣдко также является эмиэдрич. ф. октаэдра, тетраэдръ (фиг. 114.), или октаэдрическая таблица; кромѣ того гранатоэдръ, диплогранатоэдръ, эксакисъ-октаэдръ, эксакисъ-тетраэдръ, тріакисъ-октаэдръ, рѣдко эксаэдръ, или соединеніе этихъ формъ (фиг. 115), а именно эксаэдра (l. c. *c.*), октаэдра (l. c. *o.*) и эксакисъ-октаэдра (l. c. *f.f.f.*), плоскости котораго обыкновенно округлены, отчего происходятъ шаровидные кристаллы; также двойники какъ у шпинели (см. ф. 118 стр. 240); спайн. соверш. параллельна октаэдрическимъ плоскостямъ; кристаллы мелки, отдѣльны, вросшіе въ конгломератѣ или въ зернистомъ кварцѣ (итаколумитѣ); изл. раковистый; уд. в. 3,6 — 3,5,

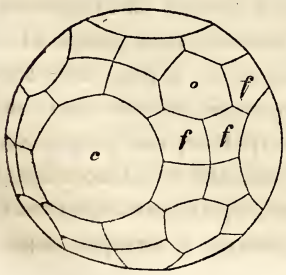
Фиг. 113.



Фиг. 114.



Фиг. 115.



тверд. и бл. алмазные; хрупокъ; цв. водяно-свѣтлый, бѣлый, желтый, бурый, синій, зеленый, красный, даже черноватобурый, въ разн. оттѣнкахъ, съ превосходною игрою цвѣтовъ, въ особенности въ отшлифованномъ состояніи, потому что онъ отличается большею способностью лучепреломленія и разбрасыванія цвѣтовъ; прозраченъ; отъ тренія получ. положит. электр. и при дѣйствіи на него солнечнаго свѣта дѣлается фосфорическимъ; пред. п. тр. не плавкій, почти безъ остатка сгорающій въ сильнѣйшемъ огнѣ; сост. изъ чистаго углерода. С.

Нах. почти всегда отдѣльными кристаллами и зернами, рѣдко въ конгломератовомъ песчаникѣ, по б. ч. въ намывномъ пескѣ рѣкъ Восточ. Индіи, въ Голкондѣ, Визапурѣ, гдѣ были найдены самые большіе, въ Бразиліи въ Минасѣ Гераэсѣ въ желѣзист. конгломератѣ (*Cascalhao* назв. тамошними жителями), особенно въ Мандангѣ; также въ Малаккѣ, Борнео, въ Сѣв. Африкѣ въ ручьѣ Гумелѣ близъ Константина, въ Сѣв. Америкѣ, и на вост. отклонѣ Уральск. горъ, отдѣльными кристаллами въ россыпяхъ, но вездѣ рѣдко, а именно въ Пермской губ. въ Биссертскомъ зав. (найдено здѣсь до 36 штукъ, изъ кот. большой $2\frac{1}{2}$ кар.), въ Крестовоздвиженской (у Графины Полье), въ Адольфской (у Г-на Меджера), въ Кушвинскомъ зав. и въ Оренбурской губ. въ Верхнеуральск. зав., въ Тептярскихъ дачахъ (у Генер. Жемчужникова), откуда гранатоэдръ вѣс. $\frac{5}{8}$ карат., гладкій и выпуклый съ блестящими плоскостями, хран. въ Муз. Горн. Инстит.

Употр. алм. занимаетъ первое мѣсто между всѣми драгоц. камнями; не хорошо окрашенные кристаллы съ трещинами и пятнами употр. на грифели для рѣзанія стѣкла, гравированія на стеклѣ, просверливанія твердыхъ камней; истолченный въ порошокъ (такъ наз. *Demantbord*) служитъ для шлифованія алмазовъ и друг. драгоцѣн. камней; единица вѣса, по которой продаются алмазы, наз. каратомъ, 24 которыхъ составл. 16 лот. или 8 золотниковъ; коль скоро вѣсъ годныхъ алмазовъ будетъ болѣе одного карата, то и цѣна ихъ возвышается, съ каждымъ излишкомъ, въ прогрессіи; кромѣ того еще возвышается цѣна алмазовъ шлифовкою и гранью, изобрѣтенными въ концѣ 15-го столѣтія, прежде же употреблялись только сырые алмазы. Грани наз. бриллiянтовою и розами; бриллiянтъ представл. двойной усѣченный конусъ или дв. ус. пирамиду, у которой верх-

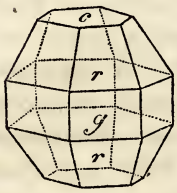
нее усѣченіе бываетъ болѣе нижняго. Роза представл. полушаріе, имѣющее снизу ровную плоскость, а сверху грань; розы гораздо ниже цѣнятся бриллiянтовъ. Отшлифованные алмазы имѣютъ иногда видъ таблицъ (*Tafelsteine*) и еще менѣе цѣнятся; алмазы, болѣе обыкн. величины т. е. бриллiянтъ 5 каратовъ цѣнятся выше принятой цѣны, а далѣе цѣна зависитъ отъ охотниковъ; къ алмазамъ, отличающимся величиною, прич. слѣд. 1) всѣхъ наибольшій алмазъ говорятъ нах. въ *королевск. кабинетѣ въ Лиссабонѣ*, но онъ не отшлифованъ и имѣетъ видъ яйца, болѣе 4″ длиною и 3″ шириною, вѣсомъ 1680 каратовъ, цѣнятъ его 57 милліон. фунт. стерл. 2) алм. *Рая Матунскаго* на остр. Борнео имѣетъ также подобный видъ розы, алмазъ чистѣйшей воды былъ здѣсь и найденъ; 3) по извѣстіямъ путешественника *Таверніе* нах. въ кабинетѣ *великаго Могола* алмазъ въ видѣ розы, 279 каратовъ вѣсомъ, 4) *Шахъ Персидскій* имѣетъ два алмаза, изъ котор. одинъ вѣс. 252, а другой 162 карата; 5) въ *Илпер. кабинетѣ въ С. Петербургѣ* отличается между всѣми алмазъ на верхушкѣ скипетра, но онъ не удобно ошлифованъ, въ видѣ розы, хотя самого высокаго блеска, и весьма чистой воды; вѣсомъ онъ $196\frac{1}{4}$ кар., шириною 1″ 3‴ и вышиною 10‴; онъ происходитъ изъ Вост. Индіи и находился прежде въ креслѣ *Шаха Надира*, а послѣ смерти его купленъ *Лазаревымъ* у Грека *Сафраца*, отъ него же пріобрѣла его въ 1772 году *Екатерина II* за сумму 450,000 р. сер. и русское дворянство; другой же алмазъ въ *Илп. кабинетѣ*, подаренный Персидскомъ принцомъ *Хосроэсомъ*, сыномъ *Аббаса Мирзы*, 1820 г. *Государю Императору*; онъ отчасти ошлифованъ, отчасти еще показ. октаэдрическія плоскости, длиною 1″ $5\frac{1}{2}$‴ и шириною 8‴, вѣсомъ $86\frac{1}{4}$ кар., 5) алм. *Австрійскаго Илпер.* вѣсомъ $139\frac{1}{2}$ кар., но имѣетъ желтобѣлый цв., 6) алм. *Французскаго Короля*, такъ называемый *Регентъ* или *Питтъ*, вѣсомъ $136\frac{3}{4}$ кар. чистѣйшей воды, ограненный въ видѣ бриллiянта; *Принцъ-Регентъ*, Герцогъ Орлеанскій, заплатилъ за него Англичанину *Питту* 2,250,000 livres; за другой же алмазъ *Франц. Короля Санси*, вѣсомъ 106 кар. въ видѣ ошлифован. розы, уплачено 600,000 liv. Всѣ эти алмазы изъ Вост. Индіи, три Бразильскихъ алмаза нах. въ Кабинетѣ Ріо-Жанейро, одинъ $138\frac{1}{2}$ кар., друг. 72 кар. и третій 70 кар., а въ лиссабонскомъ королевскомъ кабинетѣ кромѣ перваго наибольшаго оттуда нах. превосх. алмазъ 120 кар., но не ошлифованъ, въ видѣ правильнаго октаэдра.

Семейство. 13. Корундовые.

Крист. сист. 3-*и* 1-*осн.*, 2-*и* 1-*осн.*, 1-*и* 1-*осн.*; тверд. топаз. и сафир.; уд. в. 4,4 — 3,4; бл. стеклян., иногда на нѣкоторыхъ плоскостяхъ перламутровый, высшія степени прозрачности; сост. чистый глиноземъ въ плотнѣйшемъ состояніи, какъ углеродъ въ алмазѣ, или кремнекислый глиноземъ съ преобладающимъ глиноземомъ.

P. 39. **Корундъ**, *Corindon, Corundum. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, по б. ч. ромбоэдрическая съ переходомъ въ діэксаэдръ съ конечными ребрами въ 86°6′, хотя весьма рѣдко, чаще діэксаэдръ (фиг. 116. *r. r.*) съ горизонтальною конечн. плоскостью (l. c. *c.*) переходящею иногда въ ромбоэдрическую таблицу, чаще первая (l. c. *g. g.*) или также вторая ромбоэдрич. призма, иногда пріостренная плоскостями основнаго ромбоэдра, или въ видѣ 6-стор. призмы; иногда діэксаэдръ втораго разряда, также нѣсколько болѣе острыхъ діэксаэдровъ, иногда плоскости болѣе остраго ромбоэдра; плоскости додекаэдра и боков. плоск. призмы, часто горизонтально струйчаты; спайн. совер. паралл. по направленію попеременныхъ плоскостей додекаэдра т. е. ромбоэдра; изл. раковист.; тверд. сафира; уд. в. 4,0—3,9; бл. стеклянный; прозрачность иногда съ внутреннимъ 6-лучисто звѣздчатымъ сіяніемъ; цв. по б. ч. сѣро-бурый, красный, синій; предъ п. тр. самъ по себѣ неплавкій; сост. чистый глиноземъ, смѣшанный съ кремнеземомъ и окрашенный желѣзомъ.

Фиг. 116.



В. 1. *Благородный кор.*, *яхонтъ*, *Sapphir*, *Rubin* вмѣстѣ съ *Salamstein*, всегда кристаллами или зернами, кристаллы съ гладкими плоскостями; цв. преимущественно синій (*Sapphir*), въ разн. измѣненіяхъ, красные (*Rubis*), бѣлый (*Luchssapphir*), желтый (*orientalischer Topas*), иногда въ одномъ кристаллѣ разные цвѣта, иногда съ лучисто-звѣздчатымъ отливомъ внутри, и тогда называется *Astrias* или *звѣздовикомъ*.

В. 2. *Обыкновенный кор., Corund, Demantspath, Schmirgel,* кристаллы съ шероховатыми плоскостями, листоватый; сѣро-зеленый, желтый, синій, красный и т. д., волосяно-бурый съ металловиднымъ отблескомъ назыв. *аллазн. шпатомъ,* сплошный, вкрапленный, мелкозернисто отдѣленный неопредѣленныхъ цвѣтовъ; *наждакъ (Schmirgel, Emeril)* есть зернист. кор. съ бурымъ желѣзнякомъ и съ чешуйками слюды.

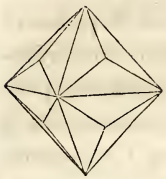
Нах. отдѣльными кристаллами въ наносной землѣ, рѣдко въ Базальтѣ на о. Цейлонѣ, въ Китаѣ; въ Билинѣ и по р. Изеру въ Богеміи, въ Саксоніи, Франціи, въ Андернахѣ; *обыкновенный* въ гранитѣ, слюд. сланцѣ, въ доломитѣ на о. Цейлонѣ, въ Китаѣ; въ Швейцаріи, въ С. Готгардѣ, въ Швеціи, въ Уралѣ, кор. найденъ въ разныхъ мѣстахъ Ильменскихъ горъ, самыми большими кристаллами до полуфута величиною, дюймовыми круглыми 6-стор. призмами дымчатосѣраго цв. въ окрестностяхъ Міяска, и еще большими кристаллами отъ 2 до 3 дюймовъ вел. сафироваго цв. и болѣе прозр. при дер. Селянкинѣ, въ обоихъ мѣстахъ онъ сросся съ кристаллами пол. шп.; также въ россыпяхъ по рѣкѣ Барзовкѣ въ Кыштымскомъ зав. гораздо меньшими кристаллами сафирносиняго цв. *(сойлонитъ,)* въ барзовитѣ, состоящемъ изъ пол. шп. и талька, попадающемся иногда весьма значительными глыбами въ россыпяхъ; кромѣ того мелкими сплошными кусками; рѣдко окристаллованный въ хлоритовомъ сланцѣ въ дер. Коссойбродѣ къ югу отъ Екатеринбурга, и въ Финляндіи близъ Лойо; наждакъ нах. мелковкрапленный въ хлоритовомъ сланцѣ вмѣстѣ съ діаспоромъ въ Горношитскомъ зав. въ 43 верст. отъ Екатеринбурга; Горношитскій кор. вкрапленъ въ хлорит. сланцѣ по границѣ съ ломаемымъ здѣсь мраморомъ; также въ Саксоніи, въ Гренадѣ, въ Смирнѣ и на о. Наксосѣ въ Греціи.

Употр. сафиръ и рубинъ послѣ алмаза составляютъ самые драгоцѣнн. камни, на кольца, серги, и ожерелья; они получаютъ тогда бриллiантовую шлифовку и смѣшанную; цѣна ихъ зависитъ отъ величины, цвѣта и чистоты, вмѣстѣ съ шлифовкою; наиболѣе цѣнятся восточ. рубины, такъ что совершенные камни, вѣсомъ болѣе трехъ каратъ, дорожѣ цѣнятся цвѣтныхъ алмазовъ этого вѣса; послѣ него слѣдуютъ синіе сафиры, потомъ другіе цвѣтные и наконецъ безцвѣтные; большіе рубины и сафиры весьма рѣдки; Тавернье видѣлъ въ Визапурѣ два рубина въ 50 и 17 кар., оба соверш. цвѣтовъ и превосходной красоты; Гарношитскій наждакъ употр. послѣ обожженія, измельченія и очищенія отмучиваніемъ, на Мраморномъ зав.

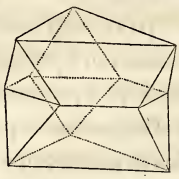
близъ Екатеринбурга, для шлифовки мрамора и другихъ камней; а для гранильной Екатеринбургской и Златоустовской оружейныхъ фабрикъ получается наждакъ изъ Кыштымскаго и Златоустовскаго корунда.

Р. 40. **Шпинель**, *октаэдрич. корундъ, spinelle. Крист сист. правильная,* основная ф. октаэдръ, часто сплюснутый въ видѣ таблицы, гранатоэдръ, лейцитоэдръ, весьма рѣдко и всегда подчинены плоскости тріакисъоктаэдра, (фиг. 117); кромѣ того соединенія ихъ между собою и весьма часто двойники по извѣстному въ шпинели закону, (фиг. 118) они срослись по 2 плоскостямъ октаэдра, а имѣютъ всѣ другія въ обратномъ видѣ; гораздо рѣже тройники, вообще кристаллы весьма мелки, часто зернами; спайн. по плоскостямъ октаэдра, но не явственна; изл. раковист., тверд. топаз.; уд. в. 3,8 — 3,4; цв. красный, синій, зеленый, желтый и бурый, также черный; бл. стеклянный; прозрачна; порошокъ бѣлый; предъ п. тр. сама по себѣ неплавка; сост. глиноземно-кислый горькоземъ и желѣзисто-глиноземно-кислый горькоземъ. $\dot{M}g\ \ddot{A}l$ и $\dot{M}g\ \ddot{A}l + \dot{F}e\ \ddot{A}l$.

Фиг. 117.



Фиг. 118.



В. 1. *Благородная* или *красная шп.,* кристаллы весьма мелки, отдѣльны, вкраплены или вросшіе и зерна; цв. карминно-розово- или кошенилевокрасный, красноватобѣлый, вишнево-кровяно-красный; оттѣнки бурыхъ и желт. цв. *Нах.* въ пескѣ, также въ гнейсѣ или гранитѣ, на о. Цейлонѣ, въ Индіи, въ зернистомъ извѣстнякѣ въ Ньюіоркѣ; темнокрасная наз. Rubinspinell, свѣтлокрасная Ballasrubin или Rubin-balais, синеватокрасная Almandin, желтокрасная Rubicell.

В. 2. *Синяя шп.*, кристаллами и зернами; фіолетово-индигово-шмальтовосиняя, синевато-бѣлая, селадоно-зеленая; просвѣчиваетъ; сод. 3 pros. желѣза. *Нах.* въ зернистомъ известнякѣ и доломитѣ при Акерѣ въ Швеціи, въ Моравіи, на о. Цейлонѣ, въ Финляндіи, сбыкн. шп. въ Лойо, Гельзингѣ, Сварто.

В. 3. *Желѣзистая шп.* или *черная шп.,* цейлонитъ (отъ острова), *Ceylanit, Candit, Pléonaste,* весьма мелкими кристаллами и зернами, отдѣльными и вросшими; цв. разные, черные, черноватозеленые; просвѣчивающа; сод. 16 — 20 pros. желѣза.

Нах. въ пескѣ и въ вулканическихъ горн. породахъ, въ базальтѣ, зернистомъ известнякѣ, на о. Цейлонѣ, въ Везувіѣ въ древнихъ изверженіяхъ, по Монцони въ Фассайской долинѣ, при Варвикѣ въ Ньюіоркѣ, въ самыхъ большихъ кристаллахъ отъ 3—4 дюймовъ, также въ Уральскихъ, Назямскихъ горахъ, въ видѣ зеленыхъ октаэдровъ.

Употр. на украшенія; *красная шп.* есть драгоцѣнный камень и извѣстна подъ назв. Rubinspinell; блѣдная, менѣе почитаемая называется Rubin balais.

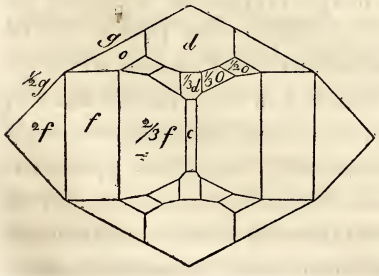
Р. 41. Пирритъ (отъ πῦρ, огонь, огненножелтый), *Pyrrhit, Chlorspinell. Крист. сист. правильная;* мелкій желтый октаэдръ найденъ вросшимъ на кристаллическомъ пол. шп. въ гранитѣ при Алабашкѣ; сост. неизвѣстенъ, потому что только одинъ кристаллъ нах. въ коллекціи *Л. Р. Перовскаго.*

Р. 42. Автомолитъ (отъ αὐτομολος, переходный), *Automolit, Gahnit, spinelle zincifère. Крист. сист. правильн.,* основ. ф. октаэдръ, часто въ видѣ октаэдрической таблицы, и въ двойникахъ шпинели, также зернами и сплошными кусками; кристаллы изоморфическіе съ шпинелью; тверд. топаз.; уд. в. 4,3; бл. стеклянный; цв. зеленый, склоняющійся къ черному и синему; на краяхъ просвѣчивающъ; предъ п. тр. самъ по себѣ не плавкій; сост. глиноземнокислый цинкъ съ желѣзною окисью, съ горькоземомъ и известью. $\dot{Z}n\,\ddot{A}l + \dot{M}g\,\ddot{A}l$.

Нах. въ тальковомъ сланцѣ при Финбо и Бродбо, въ Фалунѣ и Великой Тунѣ въ Швеціи, въ Финляндіи въ Киско и Лойо, въ Ньюжерзѣ, составл. переходъ къ солевиднымъ цинковымъ рудамъ.

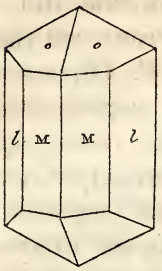
Р. 43. Топазъ, тяжеловѣсъ, *Topas, alumine fluatée siliceuse. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.,* главн. ф. ромбич. призма въ 124° 19′ и кромѣ того ромбич. октаэдръ (фиг. 129. *о.* сверху) съ конечн. ребрами во 141°7′ и 101°52 и въ 90°55′ съ боковыми ребрами, иногда различно образован. на разн. концахъ, но не преобладающій самъ по себѣ; ромбич. призма (l. c. *g.*) обыкн. съ пріостреніемъ острыхъ боковъ.

Фиг. 119.



ребръ (l. c. $\frac{1}{2}$ *g.*) чрезъ плоскости ромбич. призмы въ 93° 8′, посему образуется 8-сторонняя призма съ кон. пріостреніями (l. c. 2*f*, *f*, $\frac{2}{3}$*f.*), насажденными на острыя боковыя ребра (какъ въ сибирск. тяж.), въ видѣ горизонт. продольн. призмъ; иногда еще соед. конечн. плоскости, насажденныя на тупыя бок. ребра (l. c. *d*, $\frac{1}{3}$ *d.*) въ видѣ горизонт. поперечн. призмъ, такъ что съ предъидущими образуютъ октаэдры; далѣе наблюд. 8-стор. призма (фиг. 120. M. M. l. l.) съ кон. заостреніемъ плоскостями ромбич. октаэдра, (фиг. 120 *o. o.*) въ Бразильскомъ топазѣ; нерѣдко прямонасажденная кон. плоскость (фиг. 119 *c.*) въ соединеніи съ разн. формами, и иногда плоскости болѣе тупаго и болѣе остраго октаэдровъ (l. c. *o*, $\frac{1}{2}$ *o*, $\frac{1}{3}$ *o.*); кристаллы всегда призматич. и бок. плоскости призмъ вертикально струйчаты; но горизонт. конечн. плоскость шероховата, по направленію которой прим. соверш. спайность; изл. раковист.; тверд. топаз.; уд. в. 3,6 — 3,4; цв. бѣлый, зеленый, желтый, красный и голубой; прозраченъ; бл. стеклянный; хрупокъ; въ огнѣ измѣн. цв. желтый въ красный, и осколки покрываются предъ п. тр. многими маленькими пузырьками, не сплавляясь сами по себѣ; трѣніемъ, сжатіемъ и нагрѣваніемъ дѣлается электрич.; сост. кремнекислый глиноземъ съ плавиковою кислотою. $Al\,F^2 + 2\,\ddot{A}l\,\dddot{S}i$.

Фиг. 120.



В. 1. *Благородный т.*, *Phengit*, кристаллами вкрапленн. или сплошный; угловато-зернисто-отдѣленный, разныхъ цвѣтовъ; зеленый наз. аквамариномъ въ торговлѣ; нах. въ большомъ количествѣ, медовожелтыми и красными, отдѣльными кристаллами въ Бразиліи, по р. Итаинтѣ, также въ Шотландіи, въ кварцовомъ гнейсѣ или въ такъ назыв. топазовой скалѣ въ Шнеккенштейнѣ Саксоніи и въ Рудной горѣ, въ Уральск. горахъ, въ Ильменской горѣ водяносвѣтлые, мелкіе, въ нѣсколько линій вышиною, но весьма блестящіе съ гладкими, весьма многочисленными плоскостями, чѣмъ онѣ превосходятъ всѣ другіе топазы; также въ подобныхъ пустотахъ гранита въ Алабашкѣ въ Мурзинской слоб. кристаллами большими, имѣющими иногда въ длину 4 дюйма и въ противуположной, 4 дюйма 6 лин. и

въ Нерчинскѣ въ Верхне-Удинскомъ уѣздѣ на горѣ Урулунгѣ иногда попадаются кристаллы весьма значительной величины (ромбоидальныя призмы) и большаго вѣса, изъ которыхъ одинъ замѣч., вѣс. 32 фунт., хранится въ Муз. Горн. Инстит.; они обык. голубого цв., прозрачны и нигдѣ не наход. въ подобн. красотѣ кристаллизаціи; нах. валуны топаз. въ россыпяхъ ручьевъ въ Мурзинской слоб.; они попадаются также въ Адунчилонѣ, гдѣ синеватые кристаллы бываютъ длиною до 5 дюйм. съ непрозрачною на концахъ корою, именуемые «коневьи зубы» въ Сибири.

В. 2. *Обыкновенный т., Pyrophysalit, Physalit,* (отъ *πῦρ,* огонь, *φυσαω,* надуваю), въ неясныхъ призмахъ съ шероховатыми плоскостями и сплошный; цв. зеленовато и желтобѣл., мало блестящъ. *Нах.* въ гранитѣ въ Финбо Швеціи и въ Пенигѣ въ Саксоніи.

В. 3. *Шестоватый т., Pyknit,* (отъ *πυκνος,* сплошный), прежде такъ назыв. *schörlartiger Beryll, weisser Stangenschörl,* въ длинныхъ тонкихъ призмахъ или сплошный; цв. желтый, красный; нах. съ кварцомъ и съ слюдою при Альтенбергѣ въ Саксоніи и Шлакенвальдѣ въ Богеміи.

Р. 44. **Хризобериллъ,** *Chrysoberyll,* (отъ *χρυσος,* золото, *βηρυλλος,* бериллъ), *cymophane. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.,* глав. ф. вертик. ромбич. призма, съ притупленіемъ бок. ребръ въ видѣ 8-стор. призмы, съ октаэдрическими плоскостями и съ конечн. плоскостями, отъ притупленія острыхъ октаэдрическихъ ребръ, насажденными на боков. плоскости второй вертикальной призмы; плоскость эта съ конечными плоскостями, образуетъ при преобладающихъ двухъ плоскостяхъ первой бок. призмы таблицеобразные кристаллы; часто встрѣчаются двойники и тройники (по б. ч. въ Сибири), такъ что два недѣлимыхъ имѣютъ общую плоскость конечнаго пріостренія и всѣ другія плоскости лежатъ въ обратномъ видѣ; спайн. не соверш. по направл. плоскостей второй боков. призмы; изл. раковист.; тверд. между топаз. и сафир.; уд. в. 3,8 — 3,7; бл. стеклянный; цв. зеленый и желтый въ разн. оттѣнкахъ; прозрачность часто съ синеватымъ и бѣловатымъ отливомъ весьма явственнымъ при округленной шлифовкѣ; отъ того и получилъ назв. Cymophan, (отъ *κυμα,* волна и *φαινω* блистаю); пред. п. тр. самъ по се-

бѣ не плавкій; сост. глиноземнокислый бериллій съ кремнеземомъ, $\ddot{A}l^4\ \dddot{S}i + 2\dddot{B}e\ \ddot{A}l^4$.

Нах. съ другими драгоц. камнями отдѣльными кристаллами и зернами въ рѣчномъ пескѣ на о. Цейлонѣ, въ Пегу и Бразиліи, въ гнейсѣ въ Коннектикутѣ, также кристаллами или мелкими сплошными кусками съ фенакитомъ и изумрудомъ въ слюдяномъ сланцѣ по р. Іоновой, къ вост. отъ Екатеринбурга, кристаллы отличаются въ особенности величиною, темнозеленымъ цвѣтомъ, не большимъ содержаніемъ хромовой закиси и дихроизмомъ, такъ что они при обыкн. свѣтѣ кажутся темнозелеными, а разсматривая ихъ при огнѣ кажутся малиновыми — эти тройники длиною до 3 дюймовъ.

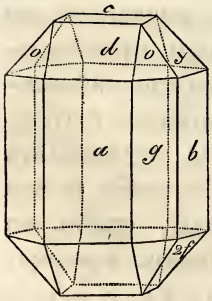
Употр. на разн. украшенія въ особенности чистые, прозрачные желтаго цвѣта камни съ синимъ отливомъ.

Семейство 14. Хризолитовые.

Крист. сист. 1-*и* 1-*осн.*, 2-*и* 1-*член.*; тверд. кварц. и пол. шп.; уд. в. 3,4 — 3,1; цв. зеленый, желтый, бурый; бл. стеклянный; прозр. большая; составъ кремнеземнокислый глиноземъ.

Р. 45. *Хризолитъ*, *Chrysolith*, (отъ χρυσος, золото, λιθος, камень), *peridote*. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, глав. ф. ромбич. призма въ 130° 2′ (фиг. 121. *a. b.*), почти всегда

Фиг. 121.



въ соединеніи со второю пр. (чрезъ притупленіе острыхъ боковыхъ ребръ) (l. c. *g*); подчинены плоскости ромбич. октаэдра, (l. c. *o. o.*), плоскости первой горизонтальн. призмы (l. c. *d.*), отъ притупленія тупыхъ, и второй гориз. призмы (l. c. *y.* $^2/_f$.), отъ притупленія острыхъ октаэдрич. ребръ, также съ прямонасажденною горизонтальною плоскостію (l. c. *c.*), обыкнов. тусклою и шероховатою; плоскость же первой призмы вертикально струйчата; кристаллы обыкнов. короткіе призматич.; спайн. соверш. явственна по направл. плоскостей второй вертик. призмы; изл. раковист.; тверд. между кварц. и пол. шп., даже апат.; уд. в. 3,5 — 2,8; бл. стеклянный; прозраченъ; цв.

спаржевозеленый, желтый, красный; иногда сплошн. и зернами; предъ п. тр. неплавкій; сост. кремнеземнокислый глиноземъ съ желѣзною закисью. $\dot{M}g^3 \ddot{S}i$.

В. 1. *Благородный хр.*, кристаллами и зернами, зеленый разн. оттѣнковъ; *нах.* отдѣльн. кристаллами въ намыв. землѣ Египта, Бразиліи, рѣдко въ базальтѣ Богеміи, на Ферройскихъ островахъ.

В. 2. *Обыкновенный хр.*, *Olivin*, по б. ч. сплошной, округленнозернистыми отдѣльными кусками, рѣдко кристаллизованный; цв. разныя измѣненія желтаго; полупрозраченъ. *Нах.* въ базальтѣ, лавѣ, въ метеорическомъ желѣзѣ, при Касселѣ, въ Эйфельскихъ горахъ при Альтенбергѣ въ Саксоніи, Богеміи, Тиролѣ, Франціи, Шотландіи, въ зернистыхъ массахъ въ Менцелѣ и Крузамо въ Финляндіи, хромовый оливинъ въ Менцелѣ, въ Везувіѣ, Этнѣ, Теперифѣ, въ метеор. желѣзѣ Сибири и Отумпы въ Перу, въ обсидіанѣ въ Мексикѣ (*krystallisirter Obsidian*).

В. 3. *Желѣзистый хр.*, *Hyalosiderit*, (отъ ὑαλος, прозрачный, σιδηρος, желѣзо), весьма мелкими вросшими кристаллами; сплошный, вкрапленный, желтобурый или красный; тверд. немного меньше; содержитъ 29 — 30 проц. желѣза. *Нах.* въ миндальномъ камнѣ въ Ирингенѣ въ Брейсгауѣ, и въ долеритовой жилѣ въ Фрейбергѣ. *Употр.* какъ драгоц. камень меньшей цѣны на разн. украшенія, въ особенности хорошо окрашенныя зерна оливина знач. величины.

Р. 46. *Хондродритъ*, *hemiprismatischer Chrysolith*, *Maclurit*, *Brucit*, (собст. им.). *Крист. сист.* кажется 2-*и* 1-*член.*, ромбич. призма въ 147° 48′ съ притупл. бок. ребръ и авгитовымъ конечн. пріострѣніемъ; по б. ч. вкрапленный, зернами и мелкими сплошн. кусками; тверд. между кварц. и полев. шп.; уд. в. 3,2 — 3,1; цв. желтый въ разн. оттѣнкахъ, шпаржево-и оливково-зеленый; бл. стеклянный, жирный; прозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. кремнекислый глиноземъ съ плавиковой кислотою. $Mg^2 Fl. + 3 Mg S$.

Нах. въ зернистомъ извѣстнякѣ въ Ньюжерзѣ и Ньюіоркѣ, въ Саксонскомъ рудномъ кряжѣ и на Везувіѣ, въ Финляндіи желтый и бурожелтый на о. Паргасѣ, въ Лойо, Гельзингѣ, Станевикѣ, Сиббилѣ, черный въ Лойо, темнобурый въ Оріерви и Паргасѣ, также въ Лойо (*брюситъ*), въ Акерѣ въ Швеціи, въ Норвегіи, Саксоніи. —

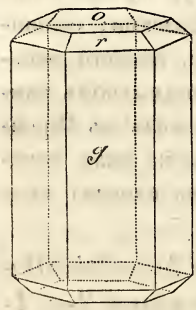
Гюмитъ, *Humit* (собст. им.), весьма похожій на хондродитъ и можетъ быть однокачественный съ нимъ, нах. въ Монте Соммѣ при Неаполѣ.

Семейство 15. Бериллoвые.

Крист. сист. 3-и 1-*осн.*, иногда 2-и 1-*член.*, тверд. отъ кварц. до топаз.; уд. в. 3,0 — 2,6; цв. желтый, зеленый, синій, бѣлый; бл. стеклянный; прозрачность большая; сост. кремнекислый глиноземъ и кремнекислый глиноземистый бериллій.

P. 47. *Изумрудъ*, *rhomboedrischer Smaragd*, *Beryll*, *emeraude*. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основ. ф. 6-стор. призма (фиг. 122), съ конечнымъ пріострѣніемъ (l. c. *r.*), отчего происходитъ тупой діэксаэдръ съ конечными ребрами въ 151° 5′ и съ бок. ребрами въ 59° 55′, иногда бок. ребра притуплены, чрезъ бок. плоскости второй верт. призмы; рѣдко плоскость болѣе остраго и втораго еще острѣйшаго діэксаэдра; также плоскости разнореберпаго дидодекаэдра, и горизонтальная конеч. плоскость, (l. c. *o.*), по направл. которой спайн. сов. параллельна, такъ что отъ этого длинные кристаллы легко ломаются по этому направл.; прозраченъ или просвѣчивающъ; цв. рѣдко бѣлый, по б. ч. синій, зеленый, желтый; хрупокъ; предъ п. тр. самъ по себѣ едва плавкій; сост. изъ кремнекислаго глинозема и кремнекислаго глиціа. $\dddot{B}e\ \ddot{S}i^4 + 2\ \ddot{A}l\ \ddot{S}i$.

Фиг. 122.



В. 1. *Гладко-призматич. из.* или настоящій *изумрудъ*, *Smaragd*, короткія гладкія призмы неструйчатыя и безъ склонности къ цилиндрическому виду; бл. стеклянный; прозраченъ, просвѣчивающъ; кристаллы иногда значит. величины, до 8 и болѣе дюйм. дл. и до 5 дюйм. толщ.; таковые встрѣчаются только по рѣчкѣ Таковой въ 65 верст. отъ Екатеринбурга въ жилахъ слюд. сланца; цв. изумрудно-зеленый, по причинѣ содерж. 0,3 хромовой окиси и желѣзной окиси. *Нах.* въ слюд., глинист. сланцѣ, въ гранитѣ въ Перу, Ара-

віи, въ Гейбахской долинѣ въ Зальцбургѣ и въ Уральск. горахъ, большими прозрачными кристалл. съ фенакитомъ въ слюд. сл.; кристаллы не отличаются отъ Колумбинскихъ и на равнѣ съ ними шлифуются и обработываются какъ драгоц. камни.

В. 2. *Струйчато-призматич. из.* или *бериллъ*, длинными, часто верт. струйчатыми призмами съ поперечн. трещинами; сплошной, тонко-шестовато-отдѣленный; цв. разные оттѣнки зеленыхъ, желтыхъ, синихъ, также бѣлый; прозраченъ *(благор. бериллъ*, *Aquamarin)* и полупрозраченъ *(обыкн. бериллъ)*. *Нах.* отдѣльными кристаллами, въ пескѣ или въ жилахъ въ гранитѣ, глинѣ, Шотландіи, Саксоніи, Богеміи, Силезіи, Тиролѣ, Франціи, Сѣв. и Южн. Америкѣ, въ Конектикутѣ и Бразиліи, въ Адунчилонѣ, Нерчинскѣ; зеленый и синій бер. въ Таммелѣ Финляндіи, также въ Уральск. горахъ вросшими винножелтыми, иногда 10 дюйм. кристаллами въ гранитовыхъ друзахъ, въ Алабашкѣ при Мурзинской слободѣ и свѣтлорозовыми съ округтынно скопленнымъ альбитомъ въ Шайтанкѣ, короткими толстыми призмами 1—2 дюймовъ длин.; менѣе отличается бер. въ гранитѣ при Юшаковѣ въ Мурзинской слободѣ съ альбитомъ, кварцомъ и лепидолитомъ; также въ Ильменской горѣ, къ сѣверу отъ Ильменскаго озера и въ друзахъ гранита съ турмалиномъ въ Ахтенскомъ рудникѣ въ Златоустовск. зав.; въ Мурзинской слободѣ найденный аквамаринъ, заслуживающій особеннаго вниманія, по своей величинѣ и чистотѣ, имѣетъ спаржевозеленый цв., весьма прозр., представл. 6-стор. призму со впадинами на конечныхъ плоскостяхъ, отъ оттисковъ кристалловъ кварца, длин. $5\frac{1}{2}$ вер., шир. $2\frac{1}{2}$ вер., вѣсомъ фунт. 11 золот., и хранится въ Муз. Горн. Инст., цѣною въ 42857 руб. $14\frac{2}{7}$ коп. сер.

Употр. темнозеленый из. почитается какъ драгоцѣн. камень, самые лучшіе происходятъ изъ Перу; свѣтлозелен. или синій бер. менѣе цѣнится, и нечистые обыкнов. бер. употребл. на приготовленіе бериллія и его соединеній; въ Сибирскомъ из. не содержится хрома.

Давидсонитъ, въ которомъ *Ричардсонъ (Richardson)* предполагалъ новый металлъ, принадлежитъ по изслѣдованіямъ *Брейтгаупта* къ изумруду; по *Томсону* крист. сист. его относится къ 2-и 1-*осн.*, и составъ почитается кремнеземнокислымъ и глиноземистымъ съ водою; между тѣмъ *Брейтгауптъ* называетъ крист. сист. 3-и 1-*осною* и уд. в. 2,69; по *Ламбадіусу* онъ сост. изъ кремнезема, глинозема,

глицинія, горькозема, желѣзной окиси и немного литія и натра *Нах.* въ гранитѣ Абердина въ Англіи.

Р. 48. *Эвклазъ* (отъ ἐυ, легко, κλαω, ломаю), *prismatischer Smaragd. Крист. сист.* 2-и 1 *член.*, глав. ф. ромбич. призма въ 114° 50′, въ соединеніи съ другими призмами, плоскости которыхъ весьма узки; косвенная кон. плоскость подъ 130° 52′ насаждена на тупомъ боковомъ ребрѣ; кромѣ того еще разныя авгитовыя конечныя пріостренія; спайн. сов. паралл. притупляющимъ плоскостямъ острыхъ боковыхъ ребръ; кристаллы мелки и рѣдко ясны; изл. раковист.; тверд. между кварц. и топаз.; уд. в. 3.; весьма хрупокъ; цв. свѣтлозеленый, переходящій въ голубоватый; бл. стеклянный; прозраченъ или полупрозр.; предъ п. т. весьма трудно плавкій; сост. кремнекислый глиноземъ и кремнекислый бериллій. $\dddot{B}e\,\dddot{S}i^2 + \dddot{A}l\,\dddot{S}i$.

Нах. въ хлоритовомъ сл. при Боа-Вистѣ и въ Минасъ-Гераесѣ въ Бразиліи.

Р. 49. *Фенакитъ*, *Phenakit*, (отъ φενακιζω, обманываю). *Крист. сист.* 3-и 1-*осн.*, главн. ф. ромбоэдръ въ 115° 25′ съ плоскостями второй 6-стор., но всегда низкой призмы, также съ менѣе развитыми плоскостями первой призмы, съ плоскостями болѣе тупаго ромбоэдра и съ плоскостями тупаго диэксаэдра въ 156° 45′, которыя шероховаты, между тѣмъ какъ всѣ другія гладки и сильно блестящи; двойники не рѣдко имѣютъ общую главную ось, а плоскости ромбоэдрич. въ обратномъ видѣ; спайн. паралл. плоскостямъ основн. ромбоэдра и второй боковой призмы; изл. раковист.; тверд. между кварц. и топаз.; уд. в. 3,0—2,9; цв. бѣлый, желтый, розовый; бл. сильный, стеклянный, приближающійся къ алмазн.; прозраченъ и просвѣчивающъ; предъ п. тр. неплавкій самъ по себѣ; сост. изъ кремнезема, глицины и глинозема. $\dddot{B}e\,\dddot{S}i^2$.

Нах. съ изумрудомъ въ слюд. сланцѣ Уральск. горъ, бѣлые весьма блестящіе и прозрачные при р. Токовой и большомъ Рефтѣ къ вост. въ 65 верст. отъ Екатеринбурга; онъ достигаетъ ино-

гда значительной величины, до 5 дюйм. длиною и толщиною, съ заключеннымъ въ немъ кристалломъ изумруда, также нах. въ Фрамонѣ въ Дофинѣ, но весьма мелкими кристаллами.

Употр. какъ драгоц. камень по сильному блеску на украшенія.

Семейство 16. Кварцовые камни.

Крист. сист. 3-и 1-*осная* и 1-и 1-*осная;* но и не кристаллическія аморфическія массы; уд. в. 2,7 — 2,5 и тверд. кварц. у кристаллическихъ; уд. в. 2,0 — 2,4 и полевошп. тверд. у некристаллическихъ; блескъ стеклянный, склоняющійся къ жирному; они отличаются по б. ч. прозрачностью, но другія едва просвѣчиваютъ или непрозрачны; сост. чистый кремнеземъ или по крайней мѣрѣ преобладающій и въ этомъ случаѣ съ примѣсью воды.

а. *кварцовые, безводные, кристаллическіе;* тверд. кварц.; уд. в. 2,5 — 2,7; иногда сплошные, но не студенистые.

P. 50. *Дихроитъ*, (δις двойный, χροα, цвѣтъ), *Dichroit, Jolith* и *Peliom*, *Cordierit*, *Luchssapphir*, *Steinheilit*. *Крист. сист.* 1-и 1-*осная*, основн. ф. ромбич. призма во 119° съ плоскостями ромбич. октаэдра, имѣющаго бок. ребра 125°, иногда главная ф. съ прямо насажденною кон. плоскостью и съ притупленіемъ острыхъ боков. ребръ въ видѣ плоской 6-стор. призмы, рѣдко плоскости второй ромбич. призмы, тупаго или остраго октаэдра, но всегда подчинены; вообще кристаллы рѣдко ясны, б. ч. вкрапленны, или сплошными массами и зернами; изломъ неровный, раковистый; тверд. кварц.; уд. в. 2,6 — 2,5; блескъ стеклянный; цв. синій и сѣрый въ разныхъ оттѣнкахъ, индиговосиній, синіе по направленію главной оси, сѣрые въ поперечной оси; прозраченъ; предъ п. тр. трудно плавится въ бѣлое стекло; сост. кремнекислый глиноземъ съ кремнекислымъ горькоземомъ и желѣзомъ. $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\dddot{Si}^2 + 3\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}$.

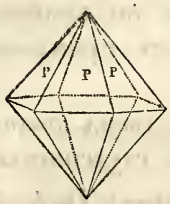
Нах. въ гранитѣ и гнейсѣ на остр. Цейлонѣ, въ Испаніи (*Jo-*

lith), въ Арендалѣ Норвегіи, въ Оріерви и Або, въ Гельзингѣ и Міолѣ въ Финляндіи *(Steinheilit)*, также въ Сибири по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ.

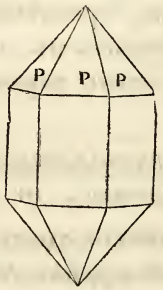
Употр. подъ названіемъ Luchssapphir какъ драгоцѣнный камень.

P. 51. *Кварцъ, rhomboedrischer Quarz. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная,* основ. ф. диэксаэдръ (фиг. 123), съ кон. ребрами во 133° 44′ и боков. во 103° 34′; чрезъ преобладающія попеременныя кон. плоскости (l. c. P. P.) переходитъ онъ въ тупой ромбоэдръ въ 94° 15, (но весьма рѣдко); чрезъ притупленіе боковыхъ ребръ діэксаэдръ переходитъ въ первую діэксаэдрическу (фиг. 124) призму, весьма обыкновенную при удлиненіи главной оси; также болѣе острый диэксаэдръ чрезъ притупленіе соединительныхъ ребръ между конечными плоскостями призмы, но весьма рѣдко чрезъ притупленіе кон. ребръ чрезъ плоскости втораго болѣе тупаго діэксаэдра и не рѣдко въ соединеніи съ этими плоскостями призмы и плоскости болѣе остраго діэксаэдра съ бок. ребрами въ 131° $6\frac{1}{2}$′, плоскости котораго прямо притупляютъ соединительные углы между діэксаэдромъ и плоскостями призмы и такимъ образомъ являются въ видѣ ромбическихъ плоскостей, хотя всегда отдѣльныя и въ половинномъ числѣ, и въ этомъ случаѣ или на верхнихъ или на нижнихъ попеременныхъ углахъ; соединительные углы между діэксаэдромъ и плоскостями призмы косвенно притуплены чрезъ трапецоидальныя плоскости, принадлежащія эксагональн. трапецоэдру или эміэдру дидодекаэдра въ право или въ лѣво полуобратному (см. фиг. 36 стр. 36); встрѣчается также тригональн. трапецоэдръ (см. фиг. 37 стр. 36) или тетраэдръ дидодекаэдра; прямо насажденная кон. плоскость какъ большая рѣдкость одинъ или два раза была наблюдаема въ діэксаэдрич. кристаллахъ въ Ньюіоркѣ; плоскости вертикальной призмы всегда горизонтально струйчаты; двойники по 3 законамъ: 1) два

Фиг. 123.



Фиг. 124.



недѣлимыхъ имѣютъ общую бок. плоскость призмы или общую прямонасажденную кон. плоскость или плоскость болѣе тупаго діэкаэдра и всѣ другія плоскости въ обратномъ видѣ; спайность несов. параллельна діэксаэдрическимъ плоскостямъ и боковымъ плоскостямъ первой 6-стор. призмы; изломъ раковистый, или неровный, ровный, занозистый; тверд. кварц.; уд. в. 2,7 — 2,5; хрупокъ; цв. водяно-свѣтлый или разноцвѣтный; блескъ стеклянный, иногда жирный; прозраченъ или непрозраченъ; предъ п. тр. самъ по себѣ неплавкій, съ натромъ плавится въ свѣтлое стекло; сост. чистый кремнеземъ, иногда съ примѣсью глинозема, желѣзной и марганцовой окиси. $\dddot{S}i$.

*) *Кристаллическіе виды и измѣненія:*

В. 1. *Стекловидный кварцъ, quarz hyalin;* кристаллы весьма явственные, но болѣе въ сплошномъ видѣ; цв. бѣлый, сѣрый, бурый; блескъ стеклянный, жирный; въ чистомъ состояніи составляетъ а) *горный хрусталь, edler Glasquarz* или *Bergkrystall;* изл. раковистый, обломки остроконечны; цвѣтовъ разныхъ; представляетъ чистый кремнеземъ; кристаллы часто весьма велики и содержатъ внутри волосистые кристаллы рутила, сурьмянаго блеска, капли воды; если онъ *водяносвѣтлъ*, то называется *wasserheller Bergkrystall, bristoler, böhmischer Diamant; желтый г. к.* наз. *Citrin, дымчатый* и *гвоздичнобурый Rauchtopas, черный Morion. Нах.* въ жилахъ гранита, гнейса, песчаниковъ и известняковъ, въ роговиковыхъ и кремнистыхъ шарахъ Тироля, Швейцаріи, Франціи, Гренландіи, Бразиліи и т. д.; въ Уральскихъ горахъ, въ дачахъ Невьянск. зав. въ золотоносныхъ россыпяхъ встрѣчаются кругляки горнаго хрусталя необыкновенной чистоты, часто скопленнаго въ видѣ друзъ въ гранитѣ вмѣстѣ съ полев. шпатомъ и слюдою, при Алабашкѣ въ Мурзинской слободѣ, на Валошной горѣ въ Міяскомъ зав., на Ильменской горѣ, кристаллы иногда весьма велики, болѣе или менѣе темнобурые, въ видѣ дымчатаго кварца, и часто параллельно сросшіеся съ полевымъ шпатомъ, образуя такъ называемый *письменный гранитъ* или *еврейскій камень;* чистый дофинейскій горный хрусталь *употр.* на вазы, урны, блюды, кувшины часто съ превосходною рѣзьбою на поверхности, въ особенности въ Бріансонѣ во

Франціи, также на стекла для очковъ, телескоповъ и другихъ оптическихъ инструментовъ, на разнаго рода зеркала; въ Екатеринбургѣ обработываются горные хрустали, дымчатые топазы, цитрины, аметисты изъ Мурзинской слободы. b.) *Аметистовый кварцъ, Amethyst,* (отъ ἀμεθυςος, трезвый, потому что древніе почитали камень средствомъ противъ пьянства, и носили его въ видѣ амулета при себѣ), кристаллы почти всегда скопленны друзами, но также сплошны, въ шарахъ и валунахъ, толсто-шестовато-отдѣленный; цв. фіолетово-синій, бурый, сѣровато-бѣлый, зеленый; сост. кремнеземъ съ небольшимъ содержаніемъ глинозема и желѣзнокислой, марганцовой соли, а не окисей. *Нах.* въ гнейсѣ, зернистомъ известнякѣ, въ миндальномъ камнѣ, порфирѣ, діоритѣ Венгріи, Силезіи, Саксоніи, Тироля, Франціи, Бразиліи, восточной Индіи, на ост. Цейлонѣ, въ Оріерви и Станевикѣ Финляндіи, въ Уральскихъ горахъ въ кварцовыхъ жилахъ гранита въ Березовскомъ рудникѣ большими, не совсѣмъ прозрачными кристаллами, въ жилахъ въ Сисиковѣ и Юшаковѣ фіолетово-синіе *(Amethyst);* они здѣсь *употр.* на разныя издѣлія, на кольца, печати, серги и т. д. с.) *Обыкновенный Кварцъ, gemeiner Quarz,* въ кристаллахъ, и сплошный, валунами *(Kiesel),* въ разныхъ наружныхъ видахъ, ложными кристаллами или въ видѣ окаменяющей массы; цв. буровато-красный *(Hyacintho di Compostella),* желтый, зеленый и т. д.; онъ содержитъ кремнеземъ съ слѣдами желѣзной окиси и глинозема; измѣненія его: *сплошный, шестоватый, скорлуповатый, сланцеватый обыкн. кв.,* или *Quarzsand, фульгуритовый об. кв., Blitzröhre, Astrapialit, Blitzsinter,* кварцъ сплавленный молніею, *ячеистый кв., разъѣденный об. кв., псейдоморфическій об. кв.* въ ложныхъ кристаллахъ послѣ формъ известковаго, тяжелаго и плавиковаго шпатовъ *(окристаллованный песчаникъ фонтенебляскій), жирный кв., пахучій кв.,* отъ тренія издаетъ запахъ, *мѣдный кв.,* мѣдно зеленаго цвѣта, *авантуринъ* или буровато-красный кв. съ желтыми блестящими точками, что происходитъ отъ тонкихъ трещинъ и отъ тончайшихъ слюдяныхъ листочковъ примѣшанныхъ къ нему. *Нах.* весьма часто по всему земному шару во всѣхъ горныхъ породахъ, входитъ отчасти въ составъ гранита, гнейса, въ жилахъ валунами, зернами. Къ нему принадлежитъ также *гибкій кварцъ, Gelenkquarz,* къ Бразиліи и въ Сѣверной Каролинѣ. *Фульгуритовый кв. нах.* въ Вестфаліи, Саксоніи, возлѣ Дрездена въ Силезіи, Польшѣ, на каждомъ песчаникстомъ бугоркѣ Лифляндіи, гдѣ фульгуриты оканчиваются маленкимъ

совершенно прозрачнымъ и круглымъ кварцовымъ зерномъ, молніею сплавленнымъ и составляющимъ конецъ фулгурита; *авантуринъ* встрѣчается также въ Уральскихъ горахъ по рѣкѣ Тесьмѣ, въ округѣ Златоуст. завод. и по Исетѣ въ Екатеринбургѣ. Отдѣльными валунами *нах. об. кварцъ* въ россыпяхъ, мелкими кусками, или зернами разной величины, иногда большими валунами, какъ въ Верхотурскомъ, Николаевскомъ, иногда даже прозрачными кристаллами, какъ въ Невьянскомъ, Столбинскомъ и Адольфскомъ зав., также встрѣчаются кругляки горн. хруст. и аметиста на берегу Кудрявскаго озера въ Міяскомъ зав. въ деревняхъ Липовкѣ и Шайтанской. *Употреб. обыкнов. кв.* на приготовленіе стекла и фарфора, на жерновый камень для мельницъ, на строительный камень, для процѣживанія воды; въ Россіи *нах.* въ Московской, Симбирской, Волынской губерніяхъ, гдѣ по б. ч. для сего употребляется молассовый песчаникъ. *Кв. песокъ* употр. чаще для процѣживанія разныхъ жидкостей, особливо для очищенія мутной и гнилой воды; песокъ употребляемый модѣльщиками и литѣйщиками долженъ быть весьма тонокъ и смѣшанъ съ глиною, такъ чтобы онъ смоченный водою могъ принимать впечатленія отъ рукъ. Кварц. песокъ превосходной доброты добывается въ нижнихъ пластахъ силюрійской формаціи при Подоловой на Ижорѣ, близъ Павловска, и употр. на стекляномъ заводѣ и въ часовыхъ склянкахъ на корабляхъ. Пескомъ полируютъ гранитъ и плиты, онъ идетъ въ составъ флюса при плавкѣ рудъ; вмѣсто песка употребляютъ иногда для приготовленія хрусталя, кронгляса и флинта, или высшихъ сортовъ стекла кварцъ и горный хрусталь; изъ песка дѣлаютъ формы для отливки разныхъ вещей, артиллерійскихъ орудій и снарядовъ. Плотный мелкозернистый песокъ составляетъ песчаникъ, употребляемый на жернова и точила, на плиты лѣстницъ и тротуаровъ, на футеровый камень для плавильныхъ печей; нѣкоторые песчаники имѣютъ въ отдѣлкѣ красивый видъ, н. пр. темнокрасный Шокшенскій и сѣрозеленый Брусняньскій камни въ Олонецкой Губ.; изъ нихъ сдѣланъ штучный полъ Казанскаго собора въ С. Петерб. Весьма примѣчателенъ совершенно бѣлый песокъ, встрѣчающійся въ Симбирской Губ. въ Симбирскомъ уѣздѣ близъ дер. Тушны, въ Сингилейскомъ уѣздѣ близъ дер. Алешкина и состоящій вѣсь изъ мелчайшихъ не округленныхъ, но угловатыхъ кристалловъ кварца, въ которыхъ весьма ясно можно узнать нѣкоторыя плоскости кристалловъ; песокъ этотъ принадлежитъ по наблюденіямъ *П. М. Языкова* къ древне-

му молассовому ярусу (Eocène superieur) и наз. по бѣлому своему цвѣту *перловымъ пескомъ;* его весьма почитаютъ въ стекляныхъ фабрикахъ для выдѣлыванія хрустальныхъ сосудовъ, такъ что даже изъ Пермской Губ., въ разстояніи 300 верстъ за нимъ посылаютъ. Измѣненія обыкн. кв. составляютъ d.) *розовый* или *молочный кв.* (Milch-und Rosenquarz), мол. или роз. цв., въ Бѣлорѣчкѣ близъ Колыванской гранильной фабрики, образующій также цѣлыя скалы на Волкъ-островѣ въ Онежскомъ озерѣ, въ Гельзингѣ и въ Лойо Финляндіи, отличающійся здѣсь розовымъ или бѣл. цв.; онъ *нах.* также въ Тигирецкихъ бѣлкахъ въ Алтаѣ; e.) *сафировидный кв.*, *Silerit*, *Lasurquarz*, лазуроваго цвѣта въ гипсѣ при Голлингѣ около Зальцбурга и въ Гренландіи, также въ Таммелѣ и Нейшлотѣ; f.) *оливковый кв.* зернами въ смолистомъ камнѣ при Мейсенѣ въ Саксоніи; g.) *Празелъ* (Prasem), луковозеленаго или чернозеленаго цв., въ Саксоніи, Тиролѣ, на остр. Эльбѣ, въ Уралѣ и Алтаѣ, въ Финляндіи въ Имбилаксѣ; h.) *Кошачій глазъ*, *Schillerquarz*, *Katzenauge*, просвѣчивающій съ особеннымъ отливомъ при отшлифовкѣ и разныхъ цвѣтовъ, изъ Трезебурга на Гарцѣ въ зеленомъ камнѣ, въ Моравіи въ зернистомъ известнякѣ; i.) *Жилковатый кв.*, *Faserkiesel*, нѣжножилковатый, сплошный, зеленобѣлый и пепельно-сѣрый, въ каменоугольной форм. при г. Галлѣ, въ жилахъ на Мысѣ доброй надежды. к.) *Желѣзистый кв.*, *Eisenquarz*, *Eisenkiesel*, сплошный и мелкими кристаллами, желтаго и краснаго цв., не прозрачный, въ Рудной горѣ въ Богеміи, Силезіи, Швеціи, Колывани, въ Березовскомъ рудникѣ и на Волкъ-островѣ въ Олонецкой Губерніи.

В. 2. *Халцедонъ*, *Chalcedon*, рѣдко ромбоедрическими кристаллами или мелкими диэксаэдрическими (у *хризопраза*), по б. ч. сплошный, валунами, поверхность плоск. гладкая, но съ особеннымъ нѣжнымъ видомъ; уд. в. 2,6 — 2,5; сост. изъ кремнезема, глинозема и желѣза. Измѣненія его: a.) *Обыкновенный х.*, кварцовые ромбоэдры между собою соединены въ почковидные шары, иногда съ каплями воды (enhydri), часто служитъ окамѣняющей массою животнымъ остаткамъ или въ видѣ ложныхъ кристалловъ; цв. бѣлый, желтый, синій, мѣстами черный (*onyx*), рѣдко фіолетовый, часто полосатый, съ пятнами и дендритами, (*Mokkastein*, *Baumchalcedon*); полупросвѣчивающій, но также непрозрачный (*cachalongartiger Chalzedon*), *нах.* въ миндальномъ камнѣ, порфирѣ, змѣевикѣ въ Баденскомъ королевствѣ, Саксоніи, Богеміи, Венгріи, верхней Италіи, на Ферройскихъ островахъ, въ большомъ количествѣ на островахъ Исландіи,

въ Нерчинскѣ, валунами по Шилкѣ, Чикоѣ, въ Уральскихъ горахъ, прожилками въ змѣевикѣ; халцедоны съ водою или смолою во внутренности довольно рѣдки, послѣдніе попадаются въ Нерчинскомъ округѣ и въ Камчаткѣ, яйцеобразный валунъ халц. въ Муз. Горн. Инст. съ жидкостью съ береговъ рѣки Анона противъ Чанданск. караула, жидкости въ немъ съ десертную ложку; въ южной Франціи въ окрестностяхъ Пюи-де дома. b.) *Красный халцедонъ* называется *сердаликомъ* или *сардаликомъ*, (lapis sardius, отъ остр. Сардиніи, *Sardes*), *Carneol; нах.* тупоугловатыми кусками, почковатымъ, шариками, сплошнымъ; краснобѣлый, кровянокрасный, въ миндальномъ камнѣ, порфирѣ Тироля въ долинѣ Фассѣ, Силезіи, Персіи, вост. Индіи, Нерчинскомъ округѣ; красный цв. серд. происходитъ отъ желѣзной окиси. с.) *Зеленый х.* назыв. *хризопразомъ*, (отъ χρυσος, золото и πρασον, лукъ), *Chrysopras, Plasma, Heliotrop., хризопразъ* есть ничто иное какъ халцедонъ, окрашенный окисью никеля, а *плазма* халцедонъ, окрашенный зеленою землею; халцедонами, сердаликами и разноцвѣтными агатами изобилуетъ Россія, въ особенности Вост. Сибирь, Камчатка, Якутская область въ пескахъ и наносахъ. Сплошный хр. нах. рѣдко мелкими диэксаэдрическими кристаллами, преимущественно зеленаго цв., н. пр. травяно-и оливкозеленый (*Chrysopras*), луковозеленый (*Plasma, Heliotrop*), съ кровяно-красными пятнами (*Heliotrop*), содер. 1 проц. никелевой окиси; ровный изл. приближаетъ его къ хризопразу, а занозистый къ роговику. *Хризопразъ нах.* въ змѣевикѣ при Франкенштейнѣ въ Коземицѣ въ Силезіи, а въ Россіи до сихъ поръ не найденъ, *плазма* въ Анатоліи, Нилѣ, въ миндальномъ камнѣ Исландіи, Богеміи; древнія геммы вырезаны изъ него; *геліотропъ* въ Бухаріи, въ Оренбургской губ. въ пескахъ, также въ Тирольской долинѣ Фассѣ, на Шотландскихъ, Ферройскихъ, остр.; *употр.* вообще всѣ измѣненія халцедона на украшенія и на разныя издѣлія искуства, камеи и геммы, а Греки и Римляне оставили намъ неподражаемыя произведенія этаго рода, какія въ особенности хранятся въ Императорскомъ Вѣнскомъ музеумѣ и въ Импер. Эрмитажѣ въ С. Петербургѣ.

**) *Сплошные виды и измѣненія.*

В. 3. *Кремень, Feuerstein, flint,* сплошной *нах.* тупоугловатыми кусками, отч. валунами округленными, въ видѣ окамѣняющей массы, состоящей изъ кремнистыхъ панцырей наливочныхъ живот-

ныхъ; изл. крупно-и плоско-раковистый, осколки остроконечные; цв. дымчатый, сѣрый, желтый, бурый, даже черный; прозраченъ или на краяхъ просвѣчивающъ; сод. кремнеземъ и немного глинозема, съ желѣзною окисью и летучія части. *Нах.* преимущественно въ мѣловыхъ горахъ Даніи, Швеціи, острова Рюгена, Англіи, Франціи, Испаніи, Силезіи, Галиціи, въ царствѣ Польскомъ, Волынской, Гродн., Симбирск., Екатеринославск., Таврическ., Бессарабск., Московск. и другихъ губ. Россіи, также на полуостровѣ Камчаткѣ, гдѣ кремень весьма прозрачный, прекрасный; также въ Кавказскихъ горахъ около Ахалциха; въ напосной землѣ онъ почти вездѣ встрѣчается въ маломъ количествѣ кругляками, покрытыми бѣлою рыхлою корою, отъ 3 — 4 линій толщиною, произшедшей отъ разныхъ остатковъ микроскопическихъ животныхъ; въ Крымскомъ мѣлѣ заключаются иногда куски окамен. дерева. Кремень содержитъ кромѣ органическихъ массъ (н. пр. угля 0,07) еще нѣсколько воды. *Употр.* по ломкости кремней по направленію большихъ плоскостей углубленій, употребляются преимущественно на ружейные кремни; они ломаются гораздо легче и правильнѣе тотчасъ по вынутіи изъ земли, нежели тогда, какъ уже довольно долго пролежали на воздухѣ; по этому на фабрикахъ избѣгаютъ кремней, лежащихъ на поляхъ и стараются добывать ихъ прямо изъ мѣсторожденія; фабрики огнестрѣльныхъ кремней возлѣ Кременца при Сатановѣ въ Волынской губ.; жители новой Зеландіи и другихъ острововъ тихаго океана употр. его для стрѣлъ, копій и разныхъ инструментовъ, въ Сибири въ Чудскихъ копяхъ, какъ и въ Швеціи, Норвегіи, Даніи и въ Остзейскихъ провинціяхъ часто были нах. подобныя стрѣлы или другія издѣлія изъ кремня древнихъ дикихъ народовъ этихъ странъ.

В. 4. *Роговикъ, Hornstein, Petrosilex, Keratit,* сплошный, валунами, ложными кристаллами послѣ известковаго шпата, съ отпечатками, въ видѣ окамѣняющей массы; изл. раков., занозистый; цв. сѣрый, бурый, желтый, рѣже черный; на краяхъ просвѣчивающъ; сост. какъ у кремней, но безъ летучихъ частей. *Нах.* въ жилахъ, вросшими шариками въ горномъ и другихъ известнякахъ, въ порфирѣ, миндальномъ камнѣ Саксоніи, Моравіи, Венгріи, Англіи, Швеціи, Россіи (въ Новгородской и Московской губ.), въ Уральскихъ горахъ; сѣровато-зеленые кругляки его около Вѣны назвалъ Графъ *Разумовскій Виридуломъ (Viridul).*

В. 3. *Кремнистый сланецъ, Kieselschifer, Basanit, Phthanit,*

сплошный или валунами; изл. ровный, занозистый, въ большомъ видѣ сланцеватый; цв. сѣрый, черный; сост. кремнеземъ и немного глинозема, извести, желѣзной окиси и отч. углеродъ: занозистый и просвѣчивающій на краяхъ наз. *обыкновеннымъ кр. сл.*, а не просвѣчивающій, черный и крупнораковистаго излома *благороднымъ кр. сл.*, или *Лидійск. камнемъ, jaspisartiger Kieselschiefer, lydischer Stein; нах.* въ пластахъ глинистаго сланца, разныхъ каменноугольныхъ песчаниковъ на Гарцѣ, въ Саксоніи, Франціи, Ирландіи, валунами на Волкъ-островѣ въ Олонецкой губ., въ разн. странахъ южной Россіи возлѣ Воскресенска. *Употр. благород. кр. сл.* по своей плотности, твердости и черному цвѣту, для пробы золота и серебра, такъ какъ онъ болѣе другихъ камней сопротивляется дѣйствію азотной кислоты, почему и называется пробирнымъ камнемъ; *обыкнов. кр. сл. употр.* удобно на крѣпостныя стѣны, на мостовую и т. д.

В. 6. *Яшма, Jaspis,* сплошными массами и кругляками, часто почковатыми; цв. разныхъ бѣлыхъ, сѣрыхъ, черныхъ, синихъ, желтыхъ, красныхъ, бурыхъ, зеленыхъ, иногда одноцвѣтныхъ, но б. ч. пестрыхъ, расположенныхъ точками, пятнами, полосами и въ друг. видахъ; изл. раковистый, ровный; непрозрачна; сод. кремнеземъ съ желѣзною окисью и глиноземомъ. Измѣненія ея: *обыкновенная яшма*, кровянокрасная, склоняющаяся къ желтой и зеленой; *Египетская яшма, Kugeljaspis,* кругляками, а желтобурая (изъ Египта) и охрожелтая (изъ Бадена), съ разными кольцеобразными рисунками, *ленточная яшма, Bandjaspis,* луковозеленая, желтая, бурая, полосатая и *агатовая яшма,* изкривленоскорлуповато-отдѣленная; цв. бѣлый, желтый, красный, концентрически фортификаціоннообразно-струйчатый, округленный. *Нах.* въ жилахъ и пластахъ разныхъ горныхъ породъ; обыкновенная въ Саксоніи, Венгріи (*Sinopel* такъ наз.), въ Сибири, гдѣ ея пласты подчинены змѣевику и порфиру, красныя и разнообразныя яшмы ломаются въ Уральскихъ горахъ, въ Екатеринбургскомъ и Златоустовскомъ округахъ, въ Алтайскихъ горахъ, въ Коргонѣ и въ горѣ Ревневой; агатовая яшма, какъ смѣсь агата, въ Саксоніи и въ Алтаѣ. *Употр.* на разныя издѣлія искуства и скульптуры; она шлифуется на мѣдныхъ или свинцовыхъ кругахъ помощію наждака и полируется на оловянныхъ кругахъ трепеломъ, углемъ или колкотаромъ; употр. на печати, на вазы, столовыя доски въ архитектурныхъ украшеніяхъ, шлифуютъ ее на песчаникѣ съ водою и т. д.; весьма славятся издѣлія Колывановоскресенской фабрики, гдѣ дѣлаются чаши и вазы, единственныя

по своей огромности; очень красивая яшма зеленаго цвѣта добывается, для обработки на Екатеринбургской шлифовальной фабрикѣ, въ окрестностяхъ Орской крѣпости, гдѣ нах. цѣлая яшмовая гора; но самую отличную яшму, въ которой полосы кровянаго цвѣта перемежаются съ синими, наход. небольшими кусками вокругъ Верхъ-Уральска. Волнистая зеленая яшма весьма красивая добывается въ горѣ Ревневой въ Алтаѣ и употребляется на дѣланіе огромныхъ вазъ величиною въ сажень и болѣе. *Агатъ* составляетъ смѣсь халцедона, роговика и яшмы, такъ тѣсно между собою соединенныхъ, что они образуютъ цвѣтные рисунки и часто включаютъ аметистъ и горный хрусталь; по разнымъ узорамъ онъ наз. агатомъ ленточнымъ, коралловымъ, облачнымъ, развалиннымъ, крѣпостнымъ, ландшафтнымъ, звѣздчатымъ, моховымъ, глазнымъ и т. под. *Нах.* въ миндальныхъ камняхъ, въ порфирѣ, въ металлоносныхъ жилахъ Богеміи, Саксоніи, Венгріи и д. м. *Употр.* въ разныхъ шлифовальныхъ фабрикахъ на разныя издѣлія искуства, на часовыя печати и ключики, на кресты, табакерки, на карточныя марки, вазы, ступки, но цѣна его не высока.

b. *Опаловые, водянистые, аморфическіе,* твердь. полев. шп.; уд. в. 2,4 — 2,0, сплошные, студенистые.

Р. 52. Опалъ, *Opal, Quarz, hyalin concretionné* и *quartz resinite.* Сплошный, вкрапленный, округленный; изл. раковистый; тверд. полев. шп., иногда апатит.; уд. в. 2,2—2,0; цв. бѣлый, сѣрый; изл. неровный; бл. стеклянный, восковой; прозраченъ или непрозраченъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. изъ кремнезема съ 3 — 11 проц. воды и немного желѣза.

В. 1. *Стекловидный о., Hyalit, Gummistein,* гроздовидный, почкообразный; цв. бѣлый, желтый, зеленый; бл. сильный, стеклянный. Нах. въ базальтѣ, трахитѣ, порфирѣ Богеміи, Моравіи, на Рейнѣ, на остр. Искіи, въ Тиховѣ въ Польшѣ, въ Араратѣ, въ Мексикѣ.

В. 2. *Благородный о.,* вкрапленный, молочнобѣлый съ винножелтымъ отливомъ и живою игрою цвѣтовъ и съ сильнымъ стеклянымъ блескомъ. *Нах.* въ порфирѣ Венгріи, Саксоніи, Волынской губ. при Мехержинцѣ; если онъ безъ воды и слѣдовательно безъ прозрачности, то онъ наз. *Гидрофаномъ, Hydrophan,* (отъ ὕδωρ, вода, φαίνω, просвѣчиваю), который представляетъ мягкое измѣненіе опала, сильно всасываетъ въ себя воду съ большею или меньшею

жадностью и дѣлается оттого тверже и прозрачнѣе; а иногда получаетъ также разноцвѣтную игру и такой называется *околъ-міра*. *Нах.* въ Британіи и на Ферройскихъ островахъ и въ Мехержинцѣ-Волоскіи въ Волынск. губ.

В. 3. *Огненный о.*, *Feueropal*, сплошный, медовожелтый, желто-бурый безъ игры, съ сильнымъ стекляннымъ блескомъ, склоняющимся къ восковому. *Нах.* въ трахитѣ въ Мексикѣ, въ миндальномъ камнѣ на остр. Ферройскихъ и въ Камчаткѣ.

В. 4. *Обыкновенный о.*, сплошный, вкрапленный, бѣлый, сѣрый, желтый, зеленый, бурый; безъ игры цвѣтовъ; бл. восковый, стеклянный. *Нах.* въ порфирѣ, трахитѣ, въ миндальномъ камнѣ, на Ферройскихъ островахъ, въ Венгріи, Саксоніи, Италіи, Ирландіи, весьма хорошій зеленый (*Prasopal*) въ Силезіи.

В. 5. *Полуопалъ*, *Halbopal*, сплошный, вкрапленный, древовидный (*Holzopal*, *Xylopal*), разноцвѣтный, иногда полосатый; бл. восковый; сод. нѣсколько проц. желѣзной окиси и глинозема. *Нах.* въ порфирахъ и долеритѣ при Ганау, Шемницѣ и др. м. въ Волынской губ. при Мехержинцѣ-Волоскіи.

В. 6. *Кахалонгъ*, *Cachalong*, *Perlmutteropal*, сплошный, почкообразный, налетѣлый, бѣлый въ разныхъ оттѣнкахъ; непрозраченъ; сод. еще менѣе воды. *Нах.* въ миндальномъ камнѣ Исландіи, въ змѣевикѣ Силезіи, на островѣ Эльбѣ, въ Бухаріи, въ Нерчинскѣ вмѣстѣ съ халцедономъ, въ которомъ онъ составляетъ мелкіе прослойки.

В. 7. *Туфовый о.*, *Sinteropal*, *Kieselsinter*, *Kieseltuff*, *Stillolith*, *Geyserit*, сплошный, гроздовидный, разъѣденный; изл. неровный; отч. топкошестовато-отдѣленъ; цв. бѣлый, желтый, желто-красный, полосатый; бл. восковый; сод. почти 4 проц. воды. *Нах.* въ видѣ осадка въ Исландіи и Гренландіи, въ Камчаткѣ и на островѣ Тенерифѣ.

В. 8. *Желѣзистый о.*, *Eisenopal*, *Jaspopal*, *Opaljaspis*, сплошный, вкрапленный, охреножелтый, бурый, потому что содержитъ болѣе желѣза; уд. в. 2, 3. *Нах.* въ трахитѣ и въ жилахъ др. горн. пор. Венгріи, Саксоніи, Моравіи; въ Николаевскомъ рудникѣ въ Колывани.

В. 9. *Печенковый о.*, *Menilit*, *Knollenstein*, шишковатый; цв. каштано-печенково-бурый, желтосѣрый; содерж. немного желѣза, (почти 0,5). *Нах.* въ липкомъ сланцѣ Мениль-Монтана близъ Парижа и Билина въ Богеміи, въ Малогошѣ въ царствѣ Польск.

В. 10. *Змѣевиковый о*, сплошный, красновато-бурый, смоли-

сто-черный; бл. жирный; непрозраченъ, какъ и всѣ предыдущіе. *Нах.* въ змѣевикѣ при Маріенбадѣ въ Богеміи, Моравіи, Силезіи.

Р. 53. *Смолистый камень, Pechstein, Perlstein, Porphyrit.* Сплошный; изл. раковистый, склоняющійся къ неровному; тверд. полев. шп., иногда апат.; хрупокъ; уд. в. 2,4—2,2; цв. сѣрый, зеленый, черный, бурый, красный, иногда полосатый; бл. жирный; иногда просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится въ бѣлую или сѣрую эмаль; сост. кремнеземъ съ глиноземомъ, немного натрія, горькозема, извести, желѣзной окиси и воды.

В. 1. *обыкновенный см. кам.*, *Retinit*, *Petrosilex resinite.* Грубозернистый, луково и оливково-зеленый, черный, дымчатый, красно-бурый; бл. жирный; весьма легко вывѣтривается на поверхности. *Нах.* большими массами, составляющими цѣлыя горы, въ окрестностяхъ Мейсена, при Дрезденѣ, Шемницѣ, въ Венгріи, на Гебридскихъ островахъ, въ Оверньe, во Франціи и въ Мексикѣ. *Употр.* въ Мейсенѣ по своей крѣпости на построеніе стѣнъ у садовъ и полей.

В. 2. *Перловый камень, perlenartiger Pechsteia, Perlstein, Perlit, lave vitreuse perlée,* зернистый и скорлуповато-отдѣленный, разноцвѣтный, сѣрый, часто перловосѣрый, но также желтый, бурый и черный; сод. болѣе натра. *Нах.* иногда огромными толщами въ окрестностяхъ Токая и Шемница въ Венгріи, на Липарскихъ островахъ, Исландіи, въ Мексикѣ и въ Грузіи, въ окрестностяхъ озера Гокчай.

Р. 54. *Обсидіанъ, Obsidian* и *Bimstein, lave vitreuse.* Стекловидный, сплошный, кругляками, зернами, ноздреватый, въ правильныхъ же видахъ не наход.; твер. полев. шп., иногда немного болѣе; весьма хрупокъ; осколки остроконечные; уд. в. 2,4—2,3; въ видѣ зеренъ попадается въ пемзѣ; цв. темные; блескъ сильный, стеклянный; прозраченъ или просвѣчивающъ; предъ п. тр. болѣе или менѣе трудно плавкій; сост. кремнеземъ и глиноземъ, немного натрія и кали, мало извести, горькозема и желѣзной окиси.

В. 1. *Обыкновенный об., durschimmernder Obsidian, Lavaglas,* сплошный въ видѣ кругляковъ и зернами; рязныхъ цвѣтовъ, болѣе черныхъ, часто съ серебряно-бѣлымъ отливомъ. *Нах.* въ вулканиче-

скихъ потокахъ, большими массами и зернами въ разныхъ порфирахъ, въ Исландіи, Камчаткѣ, Венгріи, близъ озера Гокчай за Кавказомъ и въ Дашкешанѣ, на Липарскихъ остр., въ Теперифѣ, на остр. южнаго океана, въ Мексикѣ въ вулканическихъ породахъ.

В. 2. *Мареканитъ, Marekanit, durchsichtiger Obsidian,* гладкими кругляками и зернами бураго и чернаго цв., даже иногда цѣлыми горными породами, составляя цѣлые горные хребты, прорываемые иногда порфиромъ, въ Алдонскихъ горахъ Вост. Сибири; горныя массы здѣсь разрушились, какъ слѣды первобытныхъ вулканическихъ горъ, въ шарообразные куски. *Нах.* въ Мареканскихъ горахъ въ Камчаткѣ.

В. 3. *Хризолитовидный об., бутылочный камень, chrysolitartiger Obs., Moldavit, Bouteillenstein, Pseudochrysolith, Wasserchrysolith.* Плоскими, мелкими кругляками съ бороздчатою поверхностью; цв. бутылочно-зеленый и луковозеленый. *Нах.* въ Будвейсѣ, Богеміи.

В. 4. *Афродійскій об.* или *пемза*, пѣнка, *aphrodisischer Obs.*, (ἀφρωδης, пѣнистый), *Bimstein, ponce, lave vitreuse pumicée, pumex,* ноздреватый, пѣнистый, запутанно-жилковатый; уд. в. 2, 2; весьма хрупокъ; цв. сѣрый, желтый, бурый, черный; бл. стеклянный, шелковый; на краяхъ просвѣчивающъ. *Нах.* часто въ вулканическихъ странахъ, иногда на поверхности обсидіановыхъ потоковъ; весьма часто извергается изъ дѣйствующихъ вулкановъ — также въ погасшихъ вулканахъ, Эйфельскихъ горахъ, на берегу Рейна, въ южной Франціи въ Оверніе, въ Камчаткѣ, на Кавказѣ, по берегу озера Гокчай, на островахъ Липари и Вулкано; весьма часто наблюдается переходъ обсидіана въ пемзу, такъ что куски снаружи составляютъ обсидіанъ, а внутри пемзу. *Употр.* обыкновенный обсидіанъ на разныя издѣлія искуства; хризолитовидный продается вмѣсто драгоцѣнныхъ камней; пемза употр. на шлифованіе и полировку, а въ толченомъ состояніи для филтрованія; пемзою умягчаютъ кожи, пергаментъ, веленевую бумагу и т. д.; на востокѣ употр. ее въ баняхъ для свѣденія мозолей; пемзою или самимъ мельчайшимъ порошкомъ ея очищаютъ слоновую кость и пергаментъ, а обсидіанъ употр. на ручки тростей, табакерки, и другія мелкія вещи; древніе Греки употр. его вмѣсто зеркалъ; Мексиканцы вмѣсто бритвъ и другихъ острыхъ инструментовъ, иные дѣлаютъ изъ него также зеркала для пейсажистовъ. Къ этимъ вулканическимъ родамъ *опала* принадлежитъ также *яспоидъ, Jaspoid, Porzellanjaspis,* сланцеватая глина, преобразованная подземнымъ пожаромъ; онъ сплошный;

тверд. полев. шп.; уд. в. 2,5 — 2,4; цв. синій, сѣрый, желтый, кирпичный, также съ пятнами малоблестящими. *Нах.* близъ каменноугольныхъ флецовъ Богеміи, Саксоніи, въ Эйфельскихъ горахъ при Дутвейлерѣ, на о. Исландіи и близъ дер. Афонинской въ Колывани.

Р. 54. Ковалевскитъ (собст. имя), кристаллическій, но хрупкій; уд. в. 3,7; цв. черноватый; въ тонкихъ осколкахъ прозраченъ, и тогда желтаго цвѣта, отчасти красноватаго; въ порошкѣ цвѣта сѣраго; въ чертѣ также сѣраго; бл. стекловатый; предъ п. тр. сплавляется самъ по себѣ въ черный, непрозрачный шарикъ, а съ бурою даетъ зеленоватое стекло; сост. изъ кремнезема, извести, закиси желѣза, глинозема и магнезіи. $3\dot{M}^3 \dddot{Si} + 9 \dot{F}^3 \dddot{Si} + 16\dot{Ca}^3 \dddot{Si} + 7\dddot{Al}\dddot{Si}$

Нах. съ эпидотомъ въ Алтайскихъ горахъ.

Разрядъ III. Полевошпатовые камни.

Окристаллизованные камни изъ всѣхъ кристаллич. системъ; они отличаются меньшею твердостью и уд. вѣсомъ, отъ тверд. пол. шп. доходятъ до апат. и плав. шп., весьма рѣдко выше пол. шп.; уд. в. 3,3 — 2,3; послѣдніе по б. ч. некристаллическіе и гранатоэдрическіе; они хрупки и цв. ихъ по б. ч. свѣтлые; бл. стеклянный, жирный; прозрачность всѣхъ степеней, хотя преобладаютъ средняя и малая; изл. раковистый, неровный; сост. изъ кремнезема и глинозема и кромѣ того болѣе или менѣе содержатъ щелочныхъ частей, какъ то: калій, натръ, литій и известь, но по б. ч. безъ воды. Къ нимъ принадлежатъ четыре семейства съ многочисленными родами.

Семейство 15. Ортоклазовые.

Кристаллич. система 2-и 1-членная или *1-и 1-членная,* спайн. сов. листоватая; тверд. пол. шп., рѣдко менѣе или болѣе; бл. стеклянный, на спайн. плоскостяхъ перламутровый; уд. в. 2,7 — 2,4; прозрачность болѣе или

менѣе отличительная, по б. ч. средняя; составъ кремнекислый глиноземъ съ разными щелочами (съ кали, натромъ, литіемъ, известью отъ 4 до 15 проц.).

P. 55. Фарфоровый шпатъ, *Porzellanspath. Крист. сист.* 4-*и* 1-*членная* (?), основная ф. косая 4-сторон. призма почти въ 92°; спайн. сов. параллельна притупленіямъ острыхъ бок. ребръ; изл. неровный, зернисто-отдѣленный; тверд. между пол. шп. и апат.; уд. в. 2,6; бл. стеклянный; цв. бѣлый, по б. ч. снѣжнобѣлый, сѣрый; просвѣчивающъ и въ теплотѣ сильно фосфоризующъ; предъ п. тр. легко плавкій въ безцвѣтное стекло; сост. кремнекислый глиноземъ съ кремнекислыми известью и натромъ. $NSi^3 + 3CSi^3 + 9ASi$.

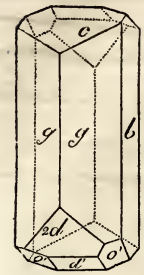
Нах. вросшій въ сѣромъ полевомъ шпатѣ при Пассау въ Баваріи и разрушеніемъ своимъ образуетъ фарфоровую землю.

P. 57. Ріаколитъ, *стеклянный пол. шп., glasiger Feldspath, Sanidin* отч., *Rhyakolit* (ρυαξ, лава, λιθος, камень). *Кристалл. сист.* 2-*и* 1-*член.*, главная ф. косая ромбич. призма въ 159° 21′, косвенно насажденная конечная плоскость съ острыми бок. ребрами наклонена подъ 90°, съ бок. плоскостями призмы подъ 112°19′, вообще кристаллы, какъ у пол. шп., но отличающіеся отъ нихъ многочисленными трещинами; двойники подобные полевошпатовымъ, также спайн. и твердость его; уд. в. 2,6; бл. стеклянный; прозраченъ, иногда непрозраченъ; цв. бѣлый, сѣрый; предъ п. тр. на краяхъ плавкій; сост. кремнекислый глиноземъ съ кремнекислымъ натромъ и каліемъ $\left.\begin{matrix}\dot{Na}\\ \dot{K}\end{matrix}\right\}\dddot{Si} + \dddot{Al}\ \dddot{Si}$

Нах. въ лавахъ, трахитахъ и другихъ вулканическихъ изверженіяхъ вмѣстѣ съ авгитомъ на Везувіѣ, Этнѣ, въ Эйфельскихъ горахъ, при озерѣ Лахѣ съ авгитомъ, гаюиномъ, титанитомъ, циркономъ, также въ трахитахъ Оверньe и Кавказскихъ горъ, Казбека и Эльборуса.

P. 57. Полевой шпатъ, *Feldspath, Orthoklas, Petrilith. Крист. сист.* 2-*и* 1-*члени.*, главная ф. косая ромбическая (фиг. 125 *g.g.*) призма въ 118°52′, съ переднею косо-

(Фиг. 125.)



насажденною (l. c. *c*.) и вмѣстѣ съ заднею косо-насажденною (l. c. 2*d'*) конечною плоскостью, которыя составляютъ съ октаэдрическими (l. c. *o' o'*) плоскостями разнородное конечное пріостреніе; почти всегда притуплены острыя (l. c. *b*.) бок. ребра, отчего происходитъ широкая 6-сторон. призма; иногда также задняя верхняя косвенно-насажденная конечная плоскость, (l. c. *d'*) лежащая выше означенной конечной плоскости (l. c 2*d'*) и кромѣ того еще задняя нижняя кос. нас. кон. плоск., подъ ней лежащая; весьма обыкновенное соединеніе есть слѣдующее: вертикальная призма (l. c. *g. g.*), происшедшая изъ главнаго октаэдра со второю боковою плоскостью (отъ притупленія острыхъ боковыхъ ребръ (l. c. *b*), и со второю вертикальною призмою (отъ притупленія боковыхъ ребръ между плоскостями первой и второй боковой призмы), съ косвенною конечною (l. c. *c*) плоскостью и задними конеч. плоскостями, (l. c. *o' o'*); не рѣдко примѣчаются также косвенныя, прямоугольныя, четырехъстороннія призмы, образуемыя чрезъ притупленіе острыхъ и тупыхъ боков. ребръ и косвенная кон. плоскость; п. шп. имѣетъ больш. наклон. къ образ. двойниковъ, показывающихъ прорастаніе или положеніе кристалловъ одного возлѣ другаго; по б. ч. два недѣлимыя (фиг. 126) имѣютъ общую плоскость втор. вертик. (l. c. *b*) призмы, ось вращенія параллельную главной оси, а всѣ другія плоскости лежащія въ обратномъ видѣ; и такимъ образомъ срослись съ правою или съ лѣвою широкою боков. плоскостью, какъ н. п. Карлсбадскіе; иногда они имѣютъ при наклоненныхъ главныхъ осяхъ общую основную косонасажд. кон. плоскость и ось вращенія вертикальную на октаэдрич. плоскостяхъ; плоскости вертик. призм. часто вертикально струйчаты; спайн. сов. параллельна по направленію косв. насажден.; конечной плоскости;

(Фиг. 126.)

изл. почти раковистый, неровный, занозистый; тверд. средняя между кварц. и апат.; уд. в. 3,5 — 2,6; блескъ стеклянный, перламутровый по направленію косв. насажд. конечн. плоскости; прозраченъ или просвѣчивающъ; цв. бѣлый, сѣровато-желтовато-зеленовато-красновато бѣлый, мясно-красный, рѣдко мѣдно-зеленый; хрупокъ; предъ п. тр. самъ по себѣ трудно плавкій; легко вывѣтривается и состоитъ изъ кремнезема, глинозема и калія. $\dot{K}\,\dddot{Si} + \ddot{Al}\,\dddot{Si}^{3}$.

В. 1. *Благородный п. шп., Адуляріи, Adular, opalisirender Feldspath, Mond-und Sonnenstein, girasole, feldspath nacré,* встр. кристаллами, но также сплошнымъ; цв. водяно-свѣтлый, млечно-или зелено-бѣлый; бл. перламутр. на соверн. спайн. плоскостяхъ, иногда съ синимъ отливомъ; прозраченъ и просвѣчивающъ; *солнечный камень* имѣетъ искристую игру расположенную златоцвѣтными точками; *нах.* въ жилахъ плутоническихъ горъ Швейцаріи, Тироля, южной Франціи, Италіи при Монтѣ Соммѣ, Везувіѣ, въ Норвегіи, Финляндіи близъ Або, въ Азіатской Россіи по рѣчк. Тунгускѣ и Слюдянкѣ за Байкаломъ, и солнечн. кам. на Сѣддоватомъ островѣ Архангельской Губ. и близъ дер. Уточкиной въ Верхоудинскомъ окр. въ Нерчинскѣ.

В. 2. *Стекловатый п. ш., glasiger Feldspath,* исключая ріаколитъ, *Sanidin* отч., мелкими вросшими призматическими кристаллами; цв. сѣробѣлый; бл. сальный, стеклянный; полупрозр.; просвѣчивающъ; нах. въ трахитѣ, смолист. камнѣ, пемзѣ, лавѣ Рейнскихъ потухшихъ вулкановъ, въ Богеміи, въ Везувіѣ и Этнѣ, на Кавказѣ въ горѣ Бештау и Казбекѣ, въ Кордильерскихъ горахъ.

В. 3. *Обыкновенный Лабрадорскій п. шп., Pegmatolith, Microklin,* встр. кристаллами, по б. ч. сплошнымъ, вкрапленнымъ; изл. неровный, мелко-или крупно-зернисто-отдѣльный; цв. бѣлый, сѣрый, красный, зеленый, рѣдко съ отливомъ цвѣтовъ; непрозрачченъ; отъ разрушенія лишается твердости; нах. вездѣ въ гранитѣ, гнейсѣ, сіэнитѣ, порфирѣ, не рѣдко въ жилахъ этихъ горъ, какъ н. п. въ окрестностяхъ Карлсбада, С. Готтарда, верхней Италіи, Норвегіи въ Фридрихсвернѣ (такъ назыв. *микроклинъ* съ отливомъ цвѣтовъ), а красный п. ш. въ Гельзингѣ, въ Финляндіи, бѣлый кристаллич. въ Имбилаксѣ, Таммелѣ, бѣлый мерцающій въ Гельзингфорсѣ, зеленый въ Лойо и Гельзингѣ, а въ ооебенности (такъ назыв.

Алмазочскій кам.) въ Уральскихъ горахъ, въ гранитѣ Алабашки въ Мурзинской слободѣ превосходными большими, иногда болѣе фута длиною, желтыми кристаллами, на восточной сторонѣ Ильменскаго озера и на Волошной горѣ въ окрестностяхъ Міяска, гдѣ онъ не рѣдко составляетъ съ кристаллами кварца такъ назыв. *Эврейскій* кам. или встр. съ чернымъ турмалиномъ и альбитомъ въ круглыхъ скопленіяхъ; кристаллы Волошной горы гораздо меньше Ильменскихъ, но отлично скопленны въ двойниковыя группы, подобныя кристалламъ адуляріи Ст. Готтарда; также по р. Ангарѣ близъ оз. Байкала; но во мног. мѣст. п. ш. встр. разрушенымъ и превращеннымъ въ фарфоровую землю, н. п. въ гранитѣ близъ Буртина Волынск. губ., около Березовскаго руди. возлѣ золотон. жилъ; чистая фарф. земля встр. цѣлыми пластами на Вост. стор. Ильменск. горы, при Чербакульскомъ озерѣ въ окр. Міяск. зав.

В. 3. *Сплошный п. ш., dichter Feldspath, Feldstein, Felsit;* изл. занозистый; тусклъ, или мерцающъ, на краяхъ просвѣчивающъ; цв. нечистые, сѣрый, зеленый, красный; весьма походитъ на роговикъ, отъ котораго отличается плавкостью и меньшею твердостью; нах. какъ главная масса во многихъ порфирахъ полевошпатовыхъ и роговиковыхъ, въ фонолитѣ, бѣломъ камнѣ, *(Weissstein, Granulit)*, въ Швейцаріи, на Рейнскомъ берегѣ, въ Зибенгебюргѣ, на Гарцѣ, въ Венгріи, Саксоніи, Норвегіи, Швеціи, европ. и азіатск. Россіи. — *Варіолитъ, Variolith* (отъ variola, оспа), *Blatterstein,* составляетъ округленнозернистый, сплошный п. ш., вросшій отч. въ мелкозернистомъ діоритѣ и нах. въ Швейцаріи, Піэмонтѣ, на остр. Корсикѣ, въ Богеміи, и въ Екатеринбургѣ. — *Борзовитъ,* (собств. имя), сплошный или зернистый, плотный п. ш.; изл. неровный; цв. желтовато-или красновато-бѣлый, на краяхъ просвѣчивающъ; бл. жирный, слабый; нах. отдѣльными валунами въ россыпяхъ по рѣчкѣ Борзовкѣ близъ Кыштымскаго зав. и содержитъ кристаллы соймонита или зерна цейлонита. — *Пеликанитъ* (соб. имя), плотный п. ш., изл. ровный, переходящій въ раковистый; цв. бѣлый, желтый, красноватый; болѣе тусклъ, но иногда слабо блестящъ; встрѣчающійся въ томъ же самомъ кускѣ и землистымъ, чрезъ разрушеніе плотнаго, а въ нихъ кристаллы кварца, такъ что вся горная порода состав. полевошп. порфиръ, покрытый снаружи землистымъ чернымъ кобальтомъ и нах. въ окрестностяхъ г. Бердичева, при дер. Погорцѣ, Улановѣ въ Кіевской губ.

Употр. обыкн. п. ш. на приготовленіе фарфора, или прибавляется къ фарфоровой массѣ и къ глазури фарфора; чрезъ разрушеніе

онъ составл. весьма плодоносную почву для растеній и разныя глины; изъ *адуляріи, лунпаго и солнечнаго* камней дѣлаются вставки для перстней, подвѣски къ сергамъ, табакерки и др. украшенія; *амазонскій* камень, особенно поваренный въ маслѣ (отъ чего возвышается цвѣтъ его и онъ дѣлается прозрачнѣе) шлифуется въ Екатеринбургѣ на кольца, табакерки, вазы и подобныя издѣлія искуства.

Къ сплошному п. ш. приближаются еще слѣдующія горныя породы:

Фонолитъ, Phonolith, (отъ φωνη, звукъ), Klingstein, сплошный, изл. занозистый, сланцеватый; тверд. пол. шп.; уд. в. 2,5; цв. зеленосѣрый, составляющій однородную массу или смѣшанную съ мезотипомъ, составл. фонолитовый порфиръ и нах. въ Богеміи, Франціи и на Рейнск. бер., въ Зибенгебюргѣ.

Базальтитъ, Basaltit, Porphyrit, изл. неровный; тверд. пол. шп.; уд. в. 2,7 — 2,6; цв. сѣрый, черный, красный, составл. главную массу порфира и миндальнаго камня въ Силезіи и Богеміи.

Базальтъ, по б. ч. столбчатый, черный, тверд. между апат. и пол. шп., уд. в. 2,9 — 3,1, отличается отъ предъидущихъ массъ, но въ нѣкотор. отношеніяхъ сюда принадлежитъ; нах. цѣльными горными массами во многихъ странахъ, н. п. въ Кавказѣ, а въ особенности въ Шотландіи.

Р. 58. Анортитъ, *Anorthit* (отъ ἀνορθοω, выправляю), *Christianit* (собст. имя). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.,* главн. ф. косоромбич. призма въ 120° 30′ съ основною косоконечною плоскостью, насажденною на тупое боковое ребро и наклоненною къ правому острому боковому ребру подъ 94° 12′, къ лѣвому подъ 85° 84′, а ко второй боковой плоскости подъ 110° 57′; встрѣчается также вторая передняя косонаклоненная конечн. плоскость, лежащая подъ предъидущею, и кромѣ того еще задняя косвенная плоскость, иногда также съ притупленіемъ острыхъ боковыхъ ребръ и отдѣльныя плоскости 1-и 1-член. октаэдра (фиг. 10 стр. 22); двойники рѣдки; два недѣлимыя имѣютъ общую притупляющую плоскость острыхъ бок. ребръ и ось вращенія находится вертикально на этой плоскости; спайн. сов. параллельна основной косв. насажденной конечной плоскости и притупляющимъ плоскостямъ острыхъ

бок. ребръ; тверд. пол. шп.; уд. в. 2,6 — 2,7; блескъ стеклянный, на спайн. плоск. перламутровый; цв. бѣлый; прозраченъ; предъ п. тр. трудно плавится въ пузырчатое стекло; сост. изъ кремнезема, глинозема, извести, кали и натра.

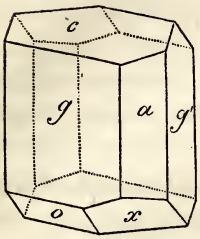
Нах. въ доломитовыхъ массахъ на Монтѣ Соммѣ въ Неаполѣ.

P. 59. Олигоклазъ (отъ *ολιγος*, малый, мелкій, *κλασις*, изломъ), *Natronspodumen. Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.*, главн. ф. ромбич. призма съ наклоненной въ лѣво основною косонасажд. конеч. плоск., а именно съ наклоненіемъ къ лѣвому острому боковому ребру подъ 93° 45′, къ правому подъ 86° 15′, къ первой боковой плоскости подъ 115° 30′; по б. ч. двойники по 2 законамъ, такъ что они имѣютъ общую плоскость, притупляющую острыя бок. ребра или основную косонасажд. конечную плоскость; также сплошный, листоватый; спайн. соверш. параллельна и этимъ обѣимъ плоскостямъ; изл. раковистый, неровный; тверд. пол. шп.; уд. в. 2,6; блескъ стеклянный, на спайн. плоск. перламутровый, на другихъ жирный; на краяхъ просвѣчивающъ; цв. бѣлый, сѣрый, зеленый, желтовато-зеленый; предъ п. тр. трудно плавкій; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известь, кали и натръ.

Нах. въ гранитѣ Финляндіи, въ Гельзингѣ, особенно вездѣ въ такъ назыв. *раппакивъ*, въ которомъ составляетъ болѣе или мѣнѣе толстую оболочку круглыхъ кристалловъ пол. шп., также въ Стокгольмѣ, Арендалѣ, въ окрестностяхъ Фрейберга и Родаха близъ Кобурга, въ базальтѣ въ Тиролѣ; главная масса гранулитовъ (*Weissstein*) сост. изъ него; въ Уральскихъ гор. въ гранит. Шайтанки, или въ порфирахъ Агатской слоб. близъ Екатеринбурга, первый въ смѣси съ кварц. желтобѣл. пол. шп. и черн. слюдою, а послѣдній въ $1\frac{1}{2}$ дюймовыхъ кристаллахъ.

P. 60. **Альбитъ** (отъ albus бѣлый), *Periklin* (отъ *περικλινης*, наклоненный), *Natronfeldspath*, *Tetartin* (отъ *τεταρτος*, четвертый). *Крист. сист.* 1-*и* 1-*членн.*, главн. ф. 4-стор. призма (фиг. 127. *g*, *g*.) призма въ 122° 15′ съ обращенною въ лѣво основн. косонасажд. конечн. плоскостью (l. c. *c*.) а именно съ наклоненіемъ къ лѣвому остр. бок.

Фиг. 127.



ребру подъ 93° 36′, къ правому подъ 86° 24′, къ перв. бок. плоскости подъ 115° 5′, обыкновенно притуплены острыя бок. ребра (l. c. *a*.) вмѣстѣ съ заднею косв. конечн. плоск. и съ притупленіемъ одного изъ двухъ остр. конечн. ребръ чрезъ одну октаэдрическую плоскость; также плоскости втор. вертик. призмы; двойники не рѣдко имѣютъ общую притупляющую плоскость остр бок. ребръ, по направленію которой они вмѣстѣ срослись, между тѣмъ какъ ось вращенія параллельна этой плоскости; или оба недѣлимыя имѣютъ общую косв. насажд. конечн. плоскость, (какъ это обыкновенно въ периклинѣ, а не въ альбитѣ); спайн. сов. паралл. косв. насажд. конечн. плоскости, менѣе сов. паралл. притупленію остр. бок. ребръ; тверд. пол. шп. или не много болѣе; уд. в. 2,6—2,5; изл. неровный; цв. бѣлый, желтый, красный; блескъ стеклянный, перламутровый на спайн. плоск.; прозраченъ или на краяхъ просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавкій въ пузырчатое стекло; сост. кремнеземъ, глиноземъ и натръ. $\dot{N}a\,\dddot{S}i + \dddot{A}l\,\dddot{S}i^3$.

В. 1. *Обыкнов. a., Tetartin,* съ преобладающими вертикально струйчатыми бок. плоск. вертикальной призмы; при расширеніи притупляющей плоскости остр. бок. ребръ происходитъ широкая 6-стор. призма; почти всегда въ двойникахъ; также сплошной, зернисто-и шестовато-отдѣленный, листоватый, лучистый, иногда склоняющійся къ плотному. *Нах.* вмѣстѣ съ пол. шп. въ гранитѣ, особенно въ письменномъ гр., близъ Гейдельберга, въ Пенигѣ въ Саксоніи, Моравіи, лучистыми массами въ гр. Швеціи близъ Финбо, Бродбо, въ Финляндіи въ Кимито, именно красный, а бѣлый въ Куртанѣ; въ Уральск. гор., гдѣ составл. смѣсь разн. горн. породъ, гранита и діорита, въ которыхъ онъ нах. грубозернистымъ; наросшіе крист. примѣчаются въ друзовыхъ пустотахъ гранита Алабашки въ Мурзинской слоб., на вост. стор. Ильменск. горъ въ окр. Міяск. зав. въ жилахъ хлорит. и рогов. сланц. въ Керябинскомъ мѣдн. рудн., въ діоритов. порф. Питателевск. рудн. въ окр. Богословск. зав., при подошвѣ г. Аушкуля, въ Свято-леонтьевск. пріискѣ къ югу отъ Міяск. зав., но весьма мелк. крист.

В. 2. *Периклинъ*, кристаллы по б. ч. короткія, таблицевидныя призмы, преимущественно двойники, въ которыхъ косв. насажд. конечн. плоск. двоякимъ образомъ струйчата; не такъ прозраченъ, какъ предъидущій; цв. сѣрыхъ, желтовато-или красновато-бѣлыхъ; *нах.* въ сіэнитѣ и діоритѣ Ст. Годгарда въ Швейцаріи, Тиролѣ, Рудной горѣ Саксоніи.

Р. 61. Лабрадоръ (собст. имя), *Kalkfeldspath. Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.*, главн ф. косв. ромбич. призма въ 120° съ косонасажденною кон. плоскостью, наклоненною въ $94\frac{1}{2}$° къ правому бок. острому ребру а въ $85\frac{1}{2}$° къ лѣвому и въ 125° къ первой бок. плоскости, но всѣ эти измѣренія по рѣдкости кристалловъ взяты съ спайн. плоскостей; двойники весьма часты; изл. неровный; тверд. пол. шп.; уд. в. в. 2,7 — 2,6; блескъ стеклянный; полупрозраченъ или просвѣчивающъ съ разными красивыми отливающимися цвѣтами, съ зелеными, золотожелтыми, огненнокрасными, синими, и всѣ они обнаруживаются въ одномъ и томже кускѣ вмѣстѣ, или по крайней мѣрѣ два цвѣта въ одномъ кускѣ; предъ п. тр. какъ пол. шп.; сост. кремнекислый глиноземъ и немного кремнекислой извести и натра. $\dot{N}a\,\dddot{S}i + \ddot{A}l\,\dddot{S}i + 3\,(\dot{C}a\,\dddot{S}i + \ddot{A}l\,\dddot{S}i)$.

Нах. валунами и тупоконечными кусками на остр. С. Павла на Лабрадорск. берегу Сѣв. Америки, въ Кіевской губ., въ окрестностяхъ С. Петерб., въ Финляндіи близъ Оямо, въ Норвегіи, въ Лойо и Гельзингѣ, въ Шотландіи, въ Пенигѣ въ Саксоніи, въ окрестностяхъ Этны; въ зернистомъ и сплошномъ видѣ составляетъ онъ полевошпатовую смѣсь многихъ горн. пор., какъ сіэнитовъ, зеленыхъ камней и нѣкоторыхъ аэролитовъ.

Употр. на разныя издѣлія искуства, на табакерки, палочныя ручки, кольца, столовыя доски, вазы и другія крупныя подѣлки по красотѣ отливающихся цвѣтовъ; въ особенности примѣчается перемѣна цв. на спайн. плоск., притупляющихъ острыя бок. ребра, и болѣе еще на шлифованныхъ плоск., на которыхъ тогда явственно примѣтны двойники чрезъ темныя, параллельныя, болѣе или менѣе широкія струйки, лежащія между цвѣтными мѣстами; тѣ мѣста, которыя кажутся не цвѣтными, при обращеніи противъ свѣта, отливаютъ подобными яркими цвѣтами, которыя же отливали тѣряютъ это свойство.

Латробитъ, Diploit, отличающійся розовымъ цвѣтомъ, *нах.* съ пол. шп. и слюдою на остр. Амитокѣ возлѣ берега Лабрадора.

Р. 62. Петалитъ (отъ *πεταλον*, листъ), *prismatischer Petalinspath, Berzelin.* Сплошной, листоватый, грубозернистый; тверд. пол. шп.; уд. в. 2,4; изл. неровный, занозистый; блескъ стеклянный, склоняющійся къ жирному; просвѣчивающъ; при нагрѣваніи фосфоризуетъ, издавая синій свѣтъ; сост. кремнекислый глиноземъ и не много кремнекислаго литія. $\dot{L}\dddot{S}i^2 + \dddot{A}l\,\dddot{S}i^3$.

Нах. въ пластѣ съ пол. шп. на остр. Утѣнѣ и валунами близъ озера Онтаріо въ Канадѣ.

Семейство 16. Пренитовые.

Крист. сист. 1-*и* 1-*осн.*, спайн. по двумъ направленіямъ; но также сплошные; тверд. между кварц. и пол. шпат., въ сплошныхъ массахъ апатит.; уд. в. 3,3 — 3,0; цв. зеленые, иногда сѣрые, бѣлые; бл. стеклянный, на спайн. плоскостяхъ перламутровый; просвѣчивающи; сост. кремнистый глиноземъ и не много литія и натрія или съ большимъ содержаніемъ извести и горькозема.

Р. 63. Сподуменъ (отъ *σποδοω*, сгараю, сплавляюсь), *Spodumen, Triphan. Крист. сист.* не извѣстна; по б. ч. сплошный, спайн. по направленію боков. плоскост. 1-и 1-осн. призмы; тверд. между кварц. и пол. шп.; уд. в. 3,2 — 3,1; блескъ стеклянный; на краяхъ просвѣчивающъ; цв. зеленовато бѣлый, и зеленый въ разныхъ оттѣнкахъ; предъ п. тр. плавится самъ по себѣ въ прозрачное стекло, окрашивая пламя багряно-краснымъ цв.; сост. кремнекислый глиноземъ и не много кремнекислаго литія. $\dot{L}\,\dddot{S}i^2 + \dddot{A}l\,\dddot{S}i^2$.

Нах. въ пластахъ гранита, на островѣ Утэнѣ въ Швеціи, въ Шотландіи при Пиргидѣ, въ Дублинѣ, Ирландіи и въ Тиролѣ, въ Штерцингѣ.

Р. 64. Пренитъ (собст. имя), *Prehnit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, основ. ф. ромбич. призма въ 99° 56′ съ весьма подчиненными октаэдрич. плоскостями, призма всегда плоская, таблицеобр., съ прямою конеч. плоскостію или

рѣдко преимуществуютъ боков. плоскости призмы, и въ этомъ случаѣ съ притупленіемъ острыхъ или тупыхъ бок. ребръ; иногда притуплены острые или тупые конеч. края конечнымъ пріостреніемъ; плоскости часто выпуклы и кристаллы по б. ч. скоплены въ группахъ и расходящіеся вѣрообразно изъ одной точки; также сплошный, округленный, почкообразный; спайн. сов. паралл. прямо насажденной конечн. плоскости; тверд. между кварц. и пол. шп.; изл. неровный; уд. в. 3,0 — 2,8; цв. бѣлый, сѣроватобѣлый, яблочно зеленый; блескъ стеклянный, перламутровый на прямой кон. плоскости; полупрозраченъ; отъ нагрѣванія дѣлается электрическимъ; предъ п. тр. плавится въ пузыристое стекло; сост. кремнекислый глиноземъ и кремнекислая известь. $\dot{C}a^2\ \dddot{S}i + \ddot{A}\ \dddot{S}i + \dot{H}$.

Нах. въ разныхъ измѣненіяхъ, листоватымъ, лучистожилковатымъ и сплошнымъ, въ жилахъ гранита, діорита, гнейса и т. д. въ Южной Африкѣ, откуда *Пренъ* первый вывезъ его въ Европу; также въ Пиренѣяхъ, Піэмонтѣ, Швейцаріи, Тиролѣ, Шотландіи, Норвегіи и Швеціи (*Эделитъ*), въ Финляндіи на о. Паргасѣ и въ окрестностяхъ Екатеринбурга по рѣкѣ Исети.

P. 65. Соссюритъ (собст. имя), *Saussurit, Dyskolit, jade.* Сплошный, кругляками, а не въ правильныхъ видахъ; уд. въ 3,2 — 3,5; бл. слабый, стеклянный, склоняющійся къ перламутровому; тверд. менѣе пол. шп., но весьма вязокъ; изломъ раковистый, просвѣчивающъ въ краяхъ; цв. зеленый, переходящій въ бѣлый и сѣрый.

Нах. глыбами на берегахъ Женевскаго озера въ Швейцаріи, въ Корсикѣ, верхней Италіи, составляя смѣсь горн. породы габбро.

P. 66. Нефритъ, (отъ νεφρος, почка), *gemeiner Nephrit, jade nephritique.* Сплошный; изл. занозистый; тверд. между пол. шп. и апат.; уд. в. 3,0 — 2,9; цв. зеленый, склоняющійся къ сѣрому и бѣлому; не много жиренъ на ощупъ; звонокъ; предъ п. тр. трудноплавкій, сост. кремнекислый глиноземъ, горькоземъ и желѣзная окись.

$$3\dot{M}g^2\ \dddot{S}i + \left.\begin{matrix}\ddot{A}l\\ \dddot{F}e\end{matrix}\right\}\dddot{S}i.$$

Нах. въ Южной Америкѣ по рѣкѣ Амазонской, посему называется также *Амазонскимъ* камнемъ, въ Китаѣ, Эгиптѣ; его привозятъ въ Европу уже обработаннымъ въ видѣ сабельныхъ рукоятокъ, табакерокъ и др. вещей; онъ въ большомъ уваженіи въ Китаѣ и Японіи, гдѣ изъ него дѣлаютъ чашки, вазы; въ средніе вѣка употребляли его въ медицинѣ для излеченія болѣзней почекъ и съ тѣхъ поръ осталось у него названіе почечнаго камня или Нефрита.

Эрланъ подобный сплошный родъ, *нах.* по б. ч. въ смѣси съ слюдою въ гнейсѣ при Эрлѣ въ Саксоніи, гдѣ онъ составляетъ цѣлую гору (Erlanfels).

Семейство 17. Скаполитовые.

Крист. сист. 1-*и* 1-*осн.* или 2-*и* 1-*осн.*, кристаллы всегда призматическіе; тверд. полев. шп. и апат., рѣже болѣе или менѣе твердые; уд. в. 3,1 — 2,6; блескъ стеклянный или жирный; степени прозрачности не значительны; сост. изъ кремнезема, глинозема, глиноземистой извести и немного калія и натрія.

Р. 67. Андалузитъ (собств. имя), *Andalusit, feldspath aprte. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.* главная ф. ромбическая призма въ 91°30′, иногда съ притупленіемъ тупыхъ бок. ребръ, часто съ кон. плоскостью; иногда кон. приостреніе въ 108° или другое еще болѣе въ 109°50′; оба въ соединеніи съ октаэдрич. плоскостями; бываетъ также сплошный, зернисто или шестовато-отдѣленный; длинные кристаллы съ поверхности вообще шероховаты, и неровны; спайн. по направленіямъ призматическихъ плоскостей неявственная; тверд. отъ кварц. до пол. шп., въ разныхъ направленіяхъ разная; уд. в. 2,1 — 3,0; цв. красный, сѣрый, синій; бл. стеклянный, просвѣчивающъ на краяхъ; предъ п. тр. самъ по себѣ неплавкій; сост. кремнеземъ и глиноземъ. $\dddot{Al}^3\ \dddot{Si}^2$ (?).

Нах. въ гнейсѣ и гранитѣ Андалузіи, но также прекрасными кристаллами въ Тиролѣ, Баваріи, Моравіи, Саксоніи, Шотландіи, сплошными и шестоватыми массами близъ деревни Шайтанки въ Екатеринбургск. окр. и Сѣв. Америкѣ.

Р. 68. Хіастолитъ (отъ *χιαζω*, пересѣкаю и *λι-*

ϑος, камень), *Chiastolith, Hohlspath, macle, pierre de croix. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, основн. ф. ромбическая призма въ 91°50′ съ кон. пріостреніемъ, насажденнымъ на тупыя бок. ребра подъ 128°; призмы (фиг. 128) обыкновенно длинны, тонки, иногда въ серединѣ, по направленію оси и отчасти также внутри боков. ребръ, полы или правильно наполнены горною массою, (н. п. глинист. сланц., въ которомъ и заключаются эти кристаллы); спайн. не совершенно параллельна бок. плоскостямъ призмы; изломъ неровный; тверд. апат. или болѣе; уд. в. 3,0 — 2,9; блескъ слабый, стеклянный, жирноватый; на краяхъ просвѣчивающъ; цв. по б. ч. бѣлый, желтый, сѣрый; предъ п. тр. самъ по себѣ неплавкій; сост. изъ кремнезема и глинозема.

Фиг. 128.

Нах. въ глинистомъ сланцѣ Гефреза въ окрестностяхъ Байрейта, и въ Санктъ-Яго ди Компостелла, въ Испаніи, въ Пиренѣяхъ и во Франціи, Норвегіи, въ Россіи въ Александровск. рудникѣ въ Нерчинскѣ и въ Сѣв. Америкѣ.

Р. 69. Геленитъ (собств. имя), *Gehlenit, Stylobat. Крист. сист. правильная*, прямо угольная призма; спайн. неявственная; уд. в. 2,8 — 3; тверд. болѣе апатит.; бл. стеклянный; едва просвѣчивающъ въ краяхъ, цв. средній между темнозеленымъ и сѣрымъ, переходящій въ аквамариновый и чернозеленый; изл. неровный.

Нах. рѣдко вросшій въ извест. шп. Тироля, въ Фассайск. долинѣ.

Р. 70. Мелилитъ (отъ μελι, медъ и λιϑος камень), маленькія плоскія 4-стороннія призмы съ октаэдрич. пріостреніемъ; тверд. между апат. и пол. шп.; уд. в. 3,1; цв. медовой; сост. кремнекислая известь и горькоземъ.

Нах. въ долеритѣ Саро di bove возлѣ Рима и на озерѣ *Лахъ.*

Гумбольтилитъ, *Humboldilith* (собств. имя), подобныя маленькія призмы; сост. кремнекислая известь и глиноземъ съ кремнекислымъ горькоземомъ и натріемъ. *Нах.* въ лавовидныхъ массахъ Везувія.

Эдингтонитъ (собств. имя), *Edingtonit*, *Antiedrit*, сост. изъ кремнезема, глинозема, извести и воды и *нах.* въ окрестностяхъ Глазгова въ Ирландіи.

Р. 71. Скаполитъ (отъ *σκαπος*, палочка, *λιθος*, камень), *Skapolith, Meionit, pyramidaler Feldspath, paranthine, Wernerite. Крист. сист. 2-и 1-осн.*, основн. ф. 4-сторонняя призма съ плоскостями тупаго 2-и 1-осн. октаэдра съ кон. ребрами въ 136° 7′, съ бок. въ 63° 48′, рѣдко съ прямонасажденною кон. плоскостью, съ притупленными бок. ребрами, въ видѣ второй 2-и 1-осн. призмы; также болѣе тупой октаэдръ и болѣе острый съ притупленными соединительными ребрами, въ видѣ 2-и 1-оснаго діоктаэдра, и подобныя другія соединенія; призмы обыкновенно длинны, палочкообразны (отъ этого онъ и получилъ свое названіе); плоскости призмы вертикально струйчаты и шероховаты; спайн. по направленію плоскостей призмы; тверд. между апат. и пол. шп.; уд. в. 2,9 — 2,8; бл. стеклянный, на спайн. пл. перламутр.; прозраченъ; цв. бѣлый, сѣрый, зеленый, красный; предъ п. тр. плавится въ пузырист., мутное стекло; сост. кремнекислый глиноземъ съ двукремнистою известью и натромъ.

В. 1. *Благородный ск., Meionit,* маленькія короткія призмы; иногда сплошный, мелкозернистый, прозрачный, млечнобѣлый; *нах.* съ нефелиномъ въ Монтъ-Соммѣ на озерѣ Лахъ и при Стерцингѣ въ Тиролѣ.

В. 2. *Обыкновенный ск., Scapolith, Tetraklasit, Wernerit, Rapidolith,* длинныя тонкія призмы, часто значительной величины; также плотный, шестоватый или зернисто-отдѣльный; цв. сѣрый, желтый, красный, черный, синій; сильно просвѣчивающъ; кромѣ натрія содержитъ немного кали и углеродный кислоты; при содерж. натрія 5 — 9 проц. называется *Эккебергитомъ, Eckebergit, Natrolith;* бѣлый прозрачный составляетъ *стеклянный ск.,* сѣрый и зеленый *пинитовидный, арктицитъ Arcticit,* и *микарелль, Micarelle,* а черный *фусцитъ, Fuscit,* (отъ fuscus, черный). *Нах.* въ гранитѣ, гнейсѣ, змѣевикѣ, въ известк. шпатѣ, въ Арендалѣ Норвегіи, въ Нерикѣ Швеціи, въ Финляндіи въ Менцелѣ и въ Ирвензалѣ, на островѣ Паргасѣ, въ Ильменскихъ горахъ въ округѣ Златоустовс. зав., въ Гренландіи, въ Пиренѣйскихъ горахъ, въ Ньюіоркѣ и въ Сѣв. Америкѣ.

В. 3. *Отливающій ск., Nuttalit,* вмѣсто кали содержитъ ко-

ВЫСШІЕ ЖЕНСКІЕ КУРСЫ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКІЙ КАБИНЕТЪ
ВЪ МОСКВѢ

трій и нах. въ зернистомъ известнякѣ въ Массачусетѣ. Подобныя породы составляютъ *Бергманнитъ*, *Spreustein*, красный и жилковатый въ Ставернѣ Норвегіи и *Анфоделитъ*, съ двойственно листоватою спайностію и апат. твердостію, въ зернистомъ известнякѣ въ Лоіо Финляндіи. $3\dddot{Al}\,\dddot{Si} + \dot{Ca}^3\,\dot{Fe}^3\,\dot{Mg}^3\,\dddot{Si}$.

Семейство 17. Лазулитовые.

Крист. сист. правильная и 1-*и* 1-*осн.*, рѣдко 3-*и* 1-*осн.*; тверд. между пол. шп. и апат.; уд. в. 4,0 — 2,4; цв. синій, голубой, бѣлый, сѣрый, рѣдко черный, бурый, красный; бл. стеклянный, иногда жирный; прозрачность средняя; сост. кремнекислый глиноземъ съ значительнымъ (10 — 20 проц.) количествомъ кали и натра, даже извести и нѣкоторыхъ кислотъ, н. п. сѣрной и соляной, по б. ч. безъводные.

Р. 72. Амблигонитъ (отъ ἀμβλυγωνος, тупоугольный), *Amblygonit*. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*член.* призма, по б. ч. въ сплошныхъ массахъ; спайн. явственная, поверхность кристалловъ шероховатая; тверд. болѣе извест. шп.; уд. в. 3,0; просвѣчивающъ въ краяхъ; изл. неровный; хрупокъ; цв. зелено-бѣлый, переход. въ селадоновый, и сост. изъ фосфорнокислаго глинозема и немного литія и плавиковой кислоты.

Нах. въ гранитѣ Саксоніи, въ Клейн-Курсдорфѣ и въ Арендалѣ въ Норвегіи.

Р. 73. Калаитъ (отъ καλαις, камень зеленоват. цв.), *бирюза*, *Kalait*, *Iohnit*, *Agaphit*, *Mineraltürkis*, *dichter Hydrargillit*, *turquoise*. *Крист. сист.* несовершенная, можетъ быть 1-*и* 1-*осная*, сплошный, вкрапленный, гроздовидный, натечный, налетѣлый; изл. раковистый, неровный; тверд. пол. шп.; уд. в. 3,0 — 2,7; цв. небесно-синій, яромѣдянково-зеленый, травяно-зеленый, черта зеленовато-бѣлая; на краяхъ просвѣчивающъ; предъ п. тр. самъ по себѣ не плавкій; сост. изъ фосфорно-кислаго водянистаго глинозема съ малымъ количествомъ мѣдной окиси.

Нах. въ порфирахъ Нишапура въ Персіи, въ провинціи Хо-

росанѣ, въ Бухаріи въ горахъ Нурата и въ гор. Буканскихъ, тонкими прожилками въ черномъ кремнистомъ сланцѣ, также валунами въ наносной землѣ и въ кремнистомъ сланцѣ Силезіи.

Употр. его было уже извѣстно древнимъ; почитаютъ его пріятный цвѣтъ, твердость и политуру, которую онъ удобно принимаетъ какъ драгоцѣнный камень; иногда вмѣсто бирюзы продаютъ зубы разныхъ животныхъ, особенно обломки мамонтовыхъ, окрашенныхъ мѣдною зеленью, *turquoise odontolithe, abendländischer Türkis,* встрѣчающіеся въ Міяскѣ и другихъ мѣстахъ Сибири, но они гораздо менѣе тверды и не имѣютъ сложенія калаита.

Р. 74. Лазулитъ (отъ *azureus,* синій), *Lazulith, Blauspath, azurite, Klaprothit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, ромбич. призма въ 91°50′ съ 1-и 1-осными октаэдрич. плоскостями, иногда призма съ кон. пріостреніемъ, насажденнымъ на тупыя и съ другимъ, насажденнымъ на острыя бок. ребра; вообще кристаллы весьма малы, неясны; спайн. дов. параллельна притупляющимъ плоскостямъ острыхъ бок. ребръ; изл. неровный; тверд. между пол. шп. и апатит.; уд. в. 3,1 — 3,0; бл. стеклянный; прозрачность болѣе или менѣе совершенная; цв. синій, зеленовато-бѣлый, сѣрый, бурый; предъ п. тр. неплавится, но дѣлается бѣлымъ; сост. фосфорнокислый глиноземъ и не много воды и горькозема.

Нах. въ глинист. и слюдян. сланцѣ при Верфенѣ близъ Зальцбурга, также въ Нейштатѣ въ Австріи.

Р. 75. Лазурный камень, *Lasurstein, dodecaedrischer Lasurspath, lazulithe, lapis lazuli. Крист. сист. правильная,* основная и почти единственная ф. гранатоэдръ и эксаэдръ съ притупленными углами; по б. ч. сплошный; спайн. по плоскостямъ гранатоэдра довольно совершенная; тверд. не много меньше пол. шп.; уд. в. 2,4 — 2,5; цв. лазурево-синій, небесно-синій, черновато-синій; бл. стеклянный; прозраченъ; порошокъ его прекрасно синій; онъ часто содержитъ въ себѣ желтыя, металлическія пятна сѣрнаго колчедана и слюды; предъ п. тр. трудно плавится въ бѣлое стекло; сост. кремнеземъ, известь, глиноземъ, натръ, горькоземъ, желѣзн. закись и слѣды сѣры.

Нах. въ жилахъ гранита или известняка, въ Китаѣ, Тибетѣ,

Персіи, Бухаріи, по берегамъ рѣки Слюдянки за Байкаломъ; онъ вывозится б. ч. Бухарцами и продается въ Оренбургѣ.

Употр. на приготовленіе, въ особенности въ Римѣ, весьма красивой живописной краски, извѣстной подъ названіемъ *ультрамарина*, также на разныя издѣлія, табакерки, блюдечки, кольца, на разныя архитектурныя украшенія; изъ него набираютъ столы, обкладку для каминовъ и стѣнъ въ комнатахъ, н. п. въ Царскосельскомъ дворцѣ обложены стѣны лазуревымъ камнемъ, также въ Сан-Марко въ Венеціи, въ Ватиканѣ въ Римѣ.

Р. 76. Гаюинъ (собств. имя), *Hauyn* и *Nosin. Крист. сист. правильная*, основ. ф. гранатоэдръ, иногда удлиненный или расширенный, иногда также плоскости октаэдра или лейцитоэдра въ соединеніи съ нимъ; спайн. по направленію плоскостей гранатоэдра; кристаллы мелки; иногда сплошный; изл. раковистый, неровный; тверд. между пол. шп. и апатит.; уд. в. 2,4 — 2,2; бл. снаружи стеклянный, а внутри жирный, полупрозрачный; цв. бурый, синій, черный, съ разными оттѣнками; предъ п. тр. трудно плавкій въ бѣлое стекло; сост. кремнеземъ съ глиноземомъ, кали, натромъ, известью и сѣрною кислотою.

В. 1. *Благородный или синій* Г., *Kalihauyn, latialithe,* небесно-или мѣдно-синій, полупрозрачный. *В.* 2. *Обыкновенный* Г., *Nosin, Nosean, Spinellan, Natrumhauyn,* каштаново-черновато-бурый, смолисто-черный, почти непрозрачный.

Нах. въ пемзѣ и другихъ вулканическихъ массахъ, первый въ Италіи, въ capo di bove, въ лавахъ на Монте-Соммѣ и Везувіѣ, а второй въ трахитѣ на берегу озера Лаха, возлѣ Андернаха, Нидерменихa.

Р. 77. Канкринитъ (собст. имя) по *Розе*). *Крист. сист.* не извѣстна; сплошный; цв. свѣтлорозовый; спайн. совершенная по направленію правильной 6-сторонней призмы; прозраченъ; изл. неровный; бл. на спайн. пл. перламутровый, по другимъ жирный, какъ элеолитъ; тверд. между пол. шп. и апат.; уд. в. 2,4; предъ п. тр. легко плавится въ бѣлое стекло; сост. кремнеземъ, глиноземъ, натръ, известь и кали. $\dot{N}a\,\dddot{S}i + 2\ddot{A}l\,\dddot{S}i + \dot{C}a\,\ddot{C}$.

Нах. мелкими сплошными массами, часто сросшимися изъ нѣ-

сколькихъ недѣлимыхъ съ элеолитомъ, полевымъ шпатомъ и содалитомъ въ мiясцитѣ Ильменскихъ горъ, въ округѣ Мiяскаго завода; кромѣ аморфической *мѣдной зелени* и *канкринита* состоитъ еще кажется *Давинъ*, *Davyn* (собст. им.) изъ подобнаго химическаго соединенiя силиката и карбоната; послѣднiй содержитъ также углекислоту, и можетъ быть должно соединить давинъ и канкринитъ въ одинъ родъ.

Р. 78. Содалитъ, *канкринитъ* (прежнiй), *додекаэдрическiй Kirphonspath. Крист. сист. правильная*, основная ф. гранатоэдръ, иногда съ лейцитоэдрич. и октаэдрич. плоск.; зернами, сплошный; тверд. между апатит. и пол. шп.; уд. в. 2,3 — 2,2; цв. зеленовато-бѣлый, сѣрый, синiй, селадонозеленый; бл. стеклянный или жирный; просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится въ пузыристое стекло; сост. кремнекислый глиноземъ съ кремнекислымъ натромъ и соляною кислотою. $Na\,\dot{C}l + \dddot{Na}^3\,\dddot{Si} + 3\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}$.

Нах. въ доломитѣ Везувiя, въ вулканическихъ массахъ при озерѣ Лахѣ, пластами въ слюдяномъ сланцѣ Гренландiи, неправильно ограниченными сафирово-синими недѣлимыми въ мiясцитѣ (стр. 280) Ильменскихъ горъ, въ особенности съ пол. шп. и элеолитомъ. Сюда также принадлежитъ *Кубоитъ*, *Cuboit*, въ кубическихъ кристаллахъ, но сов. сходствующiй съ содалитомъ, и посему составляющiй кубическiй содалитъ; нах. на магнитной горѣ и въ горѣ Благодати.

Р. 79. Главколитъ, *Glaucolith* (отъ *γλαυκος*, синiй, *λιθος* камень). *Крист. сист.* не извѣстна, всегда въ сплошныхъ массахъ, валунами; спайн. несоверш. по 2 разнымъ направленiямъ; изл. неровный, занозистый; тверд. между апатит. и пол. шп.; уд. в. 2,7; цв. фiолетово-лавандово-синiй; просвѣчивающъ; предъ п. тр. трудноплавкiй; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известь, горькоземъ, натръ и кали.

Нах. въ жилахъ съ зернистымъ известнякомъ по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ.

Р. 80. Нефелинъ (отъ *νεφελη*, облака), *Nephelin* и *Fettstein*, *Sommit*. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основ. ф. плоская дiэксаэдрическая призма съ прямо насажденною кон. плоск. и съ подчиненными плоскостями тупаго дiэксаэдра съ кон. ребрами въ 139°19′ и съ бок. въ 88°6′;

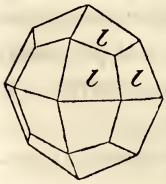
кристаллы малы, составляющіе короткія призмы или толстыя таблицы; спайн. по направленію кон. плоскости совершенна; тверд. пол. шп.; уд. в. 2,6 — 2,5; бл. стеклянный, жирный; на спайн. плоск. прозраченъ; цв. бѣлый, зеленый, сѣрый, красный; предъ п. тр. трудно плавится въ пузыристое безцвѣтное стекло; въ селитреной кислотѣ дѣлается мутнымъ, облачнымъ, оттого и получилъ названіе; сост. кремнекислый глиноземъ, натрій и кали.

В. 1. *Обыкновенный н.*, *Nephelin*, желтосѣрый, зеленовато-бѣлый; бл. стеклянный, склоняющійся къ жирному. *Нах.* въ доломитѣ Монте Соммы, въ базальтическомъ камнѣ въ Capo di Bove близъ Рима, въ долеритѣ Оденвальдскомъ и въ базальтѣ въ Брейсгуѣ. Къ нему относятся также *Бедантинъ*, *Beudantin*, *Давинъ*, *Davyn*, *Astroit* и *Cavolinit*, всѣ произведенія Везувія.

В. 2. *Элеолитовый н.*, *Eläolith*, *Fettstein*, *pierre grasse*, *pinguite*, сплошный, въ 6-сторонн. призмахъ; цв. зеленый, синій, красно-сѣрый; бл. жирный со слабымъ отливомъ; просвѣчивающъ. *Нах.* въ сіэнитѣ въ Фридрихсвернѣ Норвегіи, въ Гельзинфорсѣ Финляндіи, и сѣровато-бѣлый, сплошный въ грубозернистой смѣси съ бѣлымъ пол. шп. и черною слюдою, составляющими гранитъ Ильменской горы или такъ называемый *Міясцитъ* по *Розе*; къ нему относятся *Фонитъ*, *Phonit* и *Литродесъ*, *Lithrodes*, изъ Норвегіи, равно какъ можетъ быть и *Гизекитъ*, *Gieseckit* изъ Гренландіи.

Р. 81. *Лейцитъ* (отъ λευκος. бѣлый), *Leucit*, *amphigène*. *Крист. сист. правильная*, главная ф. лейцитоэдръ, (фиг. 129.), рѣдко съ подчиненными плоскостями эксаэдра, кристаллы вкрапленные или отдѣльные, зернами; рѣдко сплошный; спайн. весьма несоверш. параллельна по направленію додекаэдрич. плоскостей; тверд. между апатит. и пол. шп.; уд. в. 2,5 — 2,4; бл. стеклянный; прозраченъ до просвѣчивающаго; цв. свѣтлые, сѣровато-желтовато-красновато-бѣлый; предъ п. тр. самъ по себѣ не плавкій; сост. кремнекислый глиноземъ и кремнекислый кали.

Фиг. 129.



Нах. кристаллами и круглыми зернами въ вулканическихъ горныхъ породахъ, въ древнихъ лавахъ въ Монте-Соммѣ и Везувіѣ,

въ Фраскати, близъ Рима, на берегѣ озера Лахъ и въ Брейсгауѣ.

Монтичеллитъ, *Monticellit* (собст. имя) принадлежитъ также къ вулканическимъ минераламъ и нах. въ зернистомъ известнякѣ Везувія.

РАЗРЯДЪ IV. ЦЕОЛИТЫ.

Цеолиты находятся всегда кристаллами изъ всѣхъ кристаллическихъ системъ; спайн. листоватая, лучистая, жилковатая; степень твердости средняя между пол. и известк. шп.; уд. в. 2,4, иногда только 2,0; цв. бѣлыхъ, вообще свѣтлыхъ, неметаллическихъ; бл. стеклянный, на спайн. плоск. перламутровый; они отличаются разными степенями прозрачности; предъ п. тр. легко плавки въ пузырчатое стекло, исключая квасцовыя соединенія или алюминиты неплавкія; въ кислотахъ легко растворимые и составляющіе студень; сост. кремнекислый глиноземъ, въ соединеніи съ кремнекислымъ кали, всѣ съ большимъ содержаніемъ воды (до 21 проц.), сверхъ того нѣсколько водянистыхъ фосфорнокислыхъ глиноземовъ и въ одномъ водянистой глиноземъ; по большому содержаводы и кали они скоро разрушаются на воздухѣ.

Семейство 18. Кремнистые цеолиты.

Отличаются совершенствомъ кристалловъ, и разными степенями тверд. и уд. вѣса; цв. преимущественно бѣлый, изрѣдка сѣрый, свѣтло-красный, желтый; блескъ иногда высокій; прозрачность совершенная; предъ п. тр. легко плавки въ стекло; сост. водянистые кремнекислые глиноземы, соединенные съ кремнекислыми каліемъ, баритомъ и известью.

Р. 86. Анальцимъ, *Analcim, hexaedrischer Kuphonspath*, нію прежде *Cubicit. Крист. сист. правильная*, основн. ф. эксаэдръ, часто съ подчиненными плоскостями лейцитоэдра, или лейцитоэдры сами по себѣ; иногда круглые, сплошные, зернисто-отдѣленные; спайность по направленію эк-

саэдрическихъ плоскостей не совершенна; изломъ неровный; тверд. между пол. шп. и апатит.; уд. в. 2,0 — 2,2; цв. по б. ч. бѣлый, склоняющійся къ мясно-красному, бл. часто перламутровый; прозраченъ, иногда просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится легко въ прозрачное стекло; сост. кремнистый глиноземъ съ кремнекислымъ патріемъ и съ самымъ меньшимъ содержаніемъ изъ всѣхъ цеолитовъ. $\dot{N}a^3 \dddot{S}i^2 + 3\dddot{A}l\,\dddot{S}i^2 + 6\dot{H}$.

Нах. въ особенности въ вулканическихъ горахъ, въ миндальномъ камнѣ, базальтѣ, трахитѣ Тироля на Сейссеръ-Альпѣ, въ Брейсгауѣ, при Аусcигѣ въ Богеміи, на Ферройскихъ островахъ, въ Монте-Соммѣ на Везувіѣ, гораздо рѣже въ металлоносныхъ жилахъ на Гарцѣ, также въ окрестностяхъ Ахалцыха, въ Иркутскѣ, на горѣ Благодати эксаэдрическими кристаллами, вросшими въ магнитной рудѣ; зеленовато и красновато-бѣлаго цв., жирнаго блеска, на краяхъ просвѣчивающъ.

Р. 83. Апофиллитъ, *Apophyllit*, *Ichthyophthalm* и *Albin*, *pyramidaler Kuphonspath*, *Tesselit* и *Leukocyclit*, *apophyllite*. *Крист. сист.* 2-и 1-*осн.*, основ. ф. 2-и 1-осн. октаэдръ, плоскости котораго образуютъ на преобладающей, отъ притупленія бок. ребръ его произшедшей, призмѣ кон. пріостреніе въ 120°1′ и на кон. ребрахъ въ 121°27′ и 88°44′ на бок. ребрахъ; часто этотъ октаэдръ соединенъ со второю квадратною призмою, и если бок. ребра его притуплены, съ плоскостями 8-сторонней призмы; не рѣдко примѣчается также прямо насажденная кон. плоскость; посему по преобладающимъ плоскостямъ октаэдра или призмы или по горизонтальной кон. плоскости кристаллы бываютъ пирамидальные, призматическіе или таблицеобразные, иногда боковыя ребра второй призмы пріострены чрезъ плоскости 8-стор. призмы въ соединеніи съ плоскостями остраго октаэдра; плоскости второй вертикальной призмы иногда продольно струйчаты; спайность параллельна этимъ плоскостямъ и горизонтальной кон. плоскости; тверд. апатит. и пол. шп.; уд. в. 2,5 — 2,3; бл. стеклянный, на горизонтальной конеч. плоск. перламутровый; прозраченъ и просвѣчивающъ; предъ п. тр. онъ раздѣляется на листы (отъ чего получилъ названіе,

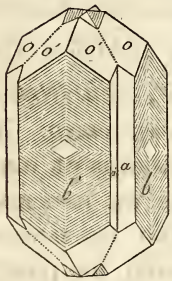
ἄπο, въ *φυλλον* листъ); сост. его кремнеземъ, известь, кали и кристаллиціонная вода. $\dot{K}\,\dddot{Si}^2 + 8\dot{Ca}\,\dddot{Si} + 16\dot{H}$.

Нах. превосходными кристаллами въ металлоносныхъ жилахъ Андреасъберга на Гарцѣ, при Аусигѣ въ Богеміи (*Albin*), въ гнейсѣ, въ пластахъ магнитной руды на островѣ Утэнѣ и въ вулканич. массахъ на Сейссеръ-Альпѣ въ южномъ Тиролѣ, Венгріи, Мексикѣ и т. д.

Окенитъ, *Dysklasit*; сплошный бѣлый минералъ составляетъ кремнекислую известь съ крист. водою, *нах.* въ миндальномъ камнѣ на островѣ Диско въ Гренландіи и на Ферройскихъ остр.

Р. 84. Крестовый камень, *Kreuzstein, paratomer Kuphonspath, harmotome, andréolithe. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, главная ф. призма съ конечнымъ пріостреніемъ чрезъ плоскости ромбическаго октаэдра (фиг. 130 *o.*) съ кон. ребрами въ 120° 1′ и 121° 27′, а съ бок. въ 88° 44′ (въ баритовистомъ крестовомъ камнѣ), менѣе тупыя кон. ребра въ 120° 1′, насаждены на широкія боковыя плоскости, произшедшія отъ притупленія болѣе острыхъ бок. ребръ октаэдра (l. c. *b.*); простые кристаллы весьма рѣдки, по б. ч. двойники, (фиг. 125. *o. o′ b. b′*) другъ друга пересѣкающіе, такъ что главная ось обща для нихъ, и одинъ къ другому обращенъ къ главной оси на 90°; плоскости призмы по сему лежатъ въ обратномъ видѣ, почти всѣ двойники перекрещиваются и показываютъ входящіе углы (l. c. *a. a′*), иногда однакоже примѣчается у двойниковъ также простая призма съ октаэдрическимъ конечнымъ пріостреніемъ, но можно ихъ легко узнать по струйчатымъ поверхностямъ; попадаются также четверники и шестерники; плоскости главнаго октаэдра параллельно струйчаты по направленіямъ менѣе тупыхъ кон. ребръ его, болѣе узкія бок. плоскости призмы параллельно струйчаты по направленію соединительныхъ ребръ съ плоскостями октаэдра, а по сему показывающія ромбическое испещреніе (фиг. 125, *b. b′*), болѣе широкія плоскости сов. гладкія; спайность совершенна по на-

Фиг. 130.



правленію бок. плоскостей призмы; тверд. между пол. шп. и апат.; уд. в. 2,4 — 2,1; цв. бѣлый, часто желтовато-сѣровато-красновато бѣлый, также кровянокрасный; блескъ стеклянный; полупрозраченъ; просвѣчивающъ; легко плавокъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, баритъ, известь, кали и вода. $2\left.\begin{matrix}\dot{B}a^3\\ \dot{K}^3\end{matrix}\right\}\dddot{Si}^4 + 7\dddot{Al}\,\dddot{Si}^2 + 36\dot{H}$ или $\left.\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{K}^3\end{matrix}\right\}\dddot{Si}^2 + 4\dddot{Al}\,\dddot{Si}^2 + 18\dot{H}$.

B. 1. *Баритовистый гармотомъ*, *Harmotom*, въ выше означенныхъ кристаллахъ; цв. желтовато-красновато-бѣлый, содерж. немного барита и кали, *нах.* въ гнѣйсѣ, глинистомъ сланцѣ Андреасъберга на Гарцѣ, Конгсъберга въ Норвегіи, въ миндальномъ камнѣ и долеритѣ Цвейбрюкена и въ д. м.

B. 2. *Известковатый кр. к.*, *Normalin*, *Phillipsit*, кристаллы не ясны, всегда бѣлые, содерж. кремнекислую известь и кали, *нах.* въ базальтѣ, лавѣ близъ Касселя, Карлсбада Богеміи, на островѣ Магѣ въ Ирландіи, на Везувіи, въ Римѣ, которому дали названія *Zeagonit*, *Abracit*, *Gismondin*, состоящій изъ $K\dddot{Si}^4 + 2Ca\,\dddot{Si}^3 + 12\dddot{Al}\,\dddot{Si} + 15\dot{H}$.

P. 85. Кубоицитъ, *Cuboicit* и *Chabasit*, *Würfelspath*, *rhomboedrischer Kuphonspath. chabasie. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, главн. ф. тупой ромбоэдръ въ 94°46′, иногда съ плоскостями слѣдующаго, болѣе тупаго и даже съ плоскост. слѣдующаго болѣе остраго ромбоэдра, рѣдко съ плоскостями скаленоэдра, означаемыми обыкновенно на ромбоэдрѣ перьевиднымъ изпрещреніемъ, но весьма рѣдко плоскости второй ромбоэдрической призмы чрезъ слабое притупленіе бок. ромбоэдрическихъ ребръ; двойники не рѣдки, такъ что главн. ось двумъ недѣлимымъ общa, но ромбоэдрическія плоскости лежащія въ обратномъ видѣ; еще рѣже сплошный; тверд. между плав. шп. и апат.; уд. в. 2,0 — 2,2; цв. бѣлый, но б. ч. сѣровато-желтовато-красновато-бѣлый; бл. стеклянный; полупрозраченъ; предъ п. тр. плавится въ безцвѣтное пузыристое стекло; сост. изъ кремнезема, глинозема и извести, кали, натрія и воды. $\left.\begin{matrix}\dot{C}^3\\ \dot{N}^3\\ \dot{K}^3\end{matrix}\right\}\dddot{Si}^2 + 3\dddot{Al}\,\dddot{Si}^2 + 18\dot{H}$.

Нах. въ вулканическихъ и плутоническихъ массахъ Богеміи, въ Аусcигѣ, на остр. Гебридскихъ, Ферройскихъ, Ирландіи, въ Оберштейнѣ въ Цвейбрюкенѣ, въ Тиролѣ, Нерчинск, по рѣкѣ Чикой и Бѣлой, въ миндалевидномъ трахитѣ.

Левинъ, *Levyn* или *Makrotyp*,, есть измѣненіе кубоицита; также *Phacolith* изъ Богеміи. *Гмелинитъ*, *Gmelcnit*, *Sarkolith*, *Hydrolith*, принадлежитъ также къ этому роду, но у него преобладаетъ діэксаэдръ, съ конечною горизонтальною плоскостью.

P. 86. Ломонитъ или Ломонтитъ, *Laumontit*, *Lomonit*, *diatomer Kuphonspath*, *Eutomzeolith*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*членная*, основн. ф. косо-ромбическая призма въ 95° 25′ съ косвенно-насажденной конечной плоскостью, подъ 114°54′ наклонной къ боковой плоскости и вмѣсто конечной плоскости двѣ другія, какъ плоскости косвенной призмы; спайн. по направленію притупленія острыхъ бок. ребръ; плоскости призмы часто вертикально струйчаты; также сплошный, вкрапленный; тверд. между плав. и изв. шп.; изломъ неровный; уд. в. 2,3; онъ весьма ломокъ; цв. желтовато-или сѣровато-бѣлый, тѣльной; блескъ стеклянный, на спайн. плоскостяхъ перломутровый; просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится въ полупрозрачное пузыристое стекло; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известь и 16 проц. воды. $\dot{C}a^3\ \dddot{S}i^5 + 4\dddot{A}l\ \dddot{S}i + 16\dot{H}$.

Нах. въ жилахъ глинист. сланца, порфира въ Тиролѣ, Швейцаріи, сѣв. Франціи, Шотландіи, Ирландіи, въ сіэнитов. порфирѣ въ Петропавловской горѣ въ Богословск. зав., нѣсколькими разрушенными кристаллами.

P. 87. Стильбитъ, *Stilbit*, *Blätterzeolith*, *Heulandit*, *Euzeolith*, *hemiprismatischer Kuphonspath*, *stilbite* отч. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, главн. ф. косо-ромбическая призма съ косвенною кон. плоскостью, насажденною подъ 120°40′ на узкія бок. плоскости призмы; эта плоскость по б. ч. преобладаетъ и тогда видъ кристалловъ таблицеобразенъ, иногда является задняя, косвенно насажд. плоскость, также передняя чрезъ пріостреніе тупыхъ угловъ между косвенною главною плоскостью и бок. плоскостями призмы (авгитовое конечное пріостреніе), которое принадлежитъ какъ и заднее двумъ различнымъ 2-и 1-членнымъ

октаэдрамъ; спайн. совершенно параллельна широкимъ бок. плоскостямъ; изломъ неровный; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 2,3 — 2,2; блескъ стеклянный, перламутровый на спайн. плоск.; цв. желтовато-красновато-бѣлый, зеленый, бурый; прозраченъ; на краяхъ просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится въ пузыристое стекло; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известковая вода. $3\dot{C}a\,\dddot{S}i + 4\ddot{A}l\,\dddot{S}i + 18\dot{H}$.

Нах. въ вулканическихъ массахъ, въ миндальномъ камнѣ и базальтѣ на островахъ Ферройскихъ, въ Ирландіи, въ Фассайской долинѣ въ Тиролѣ, въ трахитѣ окрестностей Ахалцыха, въ Нерчинскѣ по рѣкамъ Бѣлой и Чикой, въ Андреасбергѣ на Гарцѣ и въ Арендалѣ Норвегіи.

P. 88. Десминъ, *Strahlzeolith*, *strahliger Stilbit*, *Desmin*, *prismatoedrischer Kuphonspath*, *stilbite* отч. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, преобладающая ф. прямоугольная призма въ соединеніи съ октаэдрическими плоскостями, а именно отъ притупленія бок. угловъ октаэдра образуются плоскости первой и второй вертикальной призмы или прямоугольная призма, плоскости которой вертикально струйчаты, а октаэдрическія иногда вогнуты; кристаллы часто пучковато соединены; изрѣдка двойники, пересѣкающіеся подъ прямымъ угломъ; спайн. соверш. по направленію плоскостей первой бок. призмы; также сплошный; тверд. между апат. и изв. шп.; изломъ неровный; уд. в. 2,2 — 2,1; блескъ стеклянный, на спайн. плоскостяхъ перламутровый; цв. желтоватый, бѣлый, мясно-красный; полупрозраченъ; просвѣчивающъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известь и вода. $\dot{C}a\,\dddot{S}i + \ddot{A}l\,\dddot{S}i + 6\dot{H}$.

Нах. въ вулканическихъ массахъ, въ діоритѣ на остр. Ферройскихъ, Исландіи, Шотландіи, въ Норвегіи, въ Арендалѣ, въ Венгріи, въ Нерчинскѣ по рѣкѣ Аргуни.

Эпистильбитъ, *Monophan*, подобный почти минералъ, *нах.* въ миндальномъ камнѣ Исландіи.

Брюстеритъ, *Brewsterit*, *Diagonit*, содер. кромѣ того еще стронціанъ и баритъ и *нах.* въ Шотландіи въ известк. шпатѣ.

Комптонитъ, *Comptonit*, *peritomer Kuphonspath*, *Mesole* и *Mesolith*. *Крист. сист.* 1-и 1-осн.; сост. кремнекислый глиноземъ съ

кремнекислымъ натромъ, известью и водою и *нах.* въ вулканическихъ массахъ Везувія, въ Богеміи, Исландіи.

Томсонитъ, Thomsonit, Tripoklas. Крист. сист. 1-*и* 1-*осн.*, сост. какъ у предъидущаго и *нах.* въ миндальномъ камнѣ въ Шотландіи, Ирландіи и на Везувіѣ.

P. 89. Мезотипъ, *Faser-Nadel*-и *Mehlzeolith*, по б. ч. *Natrolith, Aedelith, mésotype. Крист. сист.* 3-*и* 1-*членная*, основн. ф. призма въ 91°35′ съ кон. простреніемъ чрезъ плоскости 2-и 1-членнаго октаэдра, иногда острыя бок. ребра слабо притуплены и всѣ эти плоскости вертикально струйчаты; двойники также не рѣдки; призмы длинны, тонки, игольчаты, волосисты, пучковаты; спайн. по направленію плоскостей призмы; изломъ неровный; тверд. апатит.; уд. в. 2,2; цв. бѣлый, сѣрый, желтый, бурый, красный; бл. стеклянный, шелковый; прозраченъ, легко плавкій въ пузырьчатое стекло; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известь, натръ и вода. $\dot{C}a\,\dddot{S}i + \dddot{A}l\,\dddot{S}i + 3\dot{H}$ (*Skolezit*) и $\dot{N}a\,\dddot{S}i + \dddot{A}l\,\dddot{S}i + 2\dot{H}$ (*Natrolith*).

B. 1. *Известковый мез., сколецитъ,* кристаллическій, или округленный, сплошный, бѣлый; сод. известь, и почти вовсе безъ натра, *нах.* въ миндальномъ камнѣ, базальтѣ, фонолитѣ Исландіи, Ферройскихъ острововъ, Швеціи, красный и бѣлый *мучной цеолитъ* въ Паргасѣ, Гельсинтѣ и Сиббо, въ Венгріи, Богеміи; сюда принадлежитъ также *Вейсіанъ.*

B. 2. *Натроновый мез.* или *Натролитъ*, игольчатые и волосистые кристаллы не ясны, по б. ч. сплошный, округленный, почковатый, бѣлый, желтый, красный; содерж. много натрія и мало извести. *Нах.* въ фонолитѣ и базальтѣ Богеміи, въ Ункелѣ на Рейнѣ, въ Норвегіи; сюда принадлежитъ *Родіолитъ.*

Сплошные и *землистые* цеолиты, также *бордитъ* (отъ Борде) по б. ч. принадлежатъ къ мезотипу, но отч. къ десмину и комптониту.

Берцелинъ, не содержащій ни кали, ни натрія, изъ авгитовой горной породы въ Римѣ, можетъ быть сюда принадлежитъ.

Семейство 19. Глинистые цеолиты.

Кристаллы весьма мелки, не ясны, малы, по б. ч.

сферическіе, капельниковатые; спайн. лучистая; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 2,4 — 2,3; цв. зеленые, сѣрые, бѣлые, рѣдко синіе, бурые; мало прозрачны; предъ п. тр. не плавки; сост. глиноземъ, фосфорн. кислота и вода.

P. 90. Вавеллитъ, *Wavellit*, *Devonit*, *Hydrargillit*, *Lasionit*, *alumine hydrophosphatée*. *Крист. сист.* 1-1-*осная*, основная ф. ромбическая призма въ 122°15′ съ кон. пріостреніемъ въ 107°26′, насажденнымъ на тупыя бок. ребра, съ прямонасажденной конечной плоскостью и съ притупленіемъ острыхъ бок. ребръ; кристаллы игольчаты, пучковаты, гроздо-или почковидно-скопленны; спайн. по плоскостямъ призмы; тверд. между изв. и плав. шп.; уд. в. 2,3 — 2,2; бл. стеклянный, перламутровый; прозраченъ; цв. желто-или зелено-бѣлый; предъ п. тр. дѣлается бѣлымъ, но не плавится; сост. фосфорнокислый глиноземъ съ водою. $\ddot{A}l^3\ \ddot{P}^4 + 36\dot{H}$.

Нах. въ глинист. сланцѣ, гранитѣ Корнвалиса, Берауна, Богеміи, Бразиліи большими почковидными массами; въ неясныхъ кристаллахъ близъ Стригиса въ Саксоніи (*Striegesan* по сему называется), а сплошный и зернистыми массами или 6-сторонними призмами въ пустотахъ тальк. сланца Шишимской горы, къ западу отъ Златоуста.

Пеганитъ, *крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, составъ химическій неизвѣстенъ, *нах.* съ предъидущимъ въ кремнист. сланцѣ при Франкенбергѣ Саксоніи.

Гипситъ, *Gibbsit*, *Thonhydrat*, капельниковатая, ячеистая масса, состоитъ изъ водянистаго глинозема и *нах.* въ Массачусетѣ.

Разрядъ V. Глины.

Глины составляютъ аморфическія массы и по сему не настоящія недѣлимыя, которыя посему трудно могутъ быть изслѣдуемы и описываемы; такъ какъ онѣ не кристаллическія, то въ нихъ не примѣчается ни какой спайности; изломъ по б. ч. землистый или сплошный, иногда сланцеватый; уже по излому можно ожидать, что у нихъ только самыя меньшія степени твердости отъ извест. шп.

до тальков., весьма рѣдко плав. шп. и еще болѣе; уд. в. 2,8—1,0; цв. бѣлый, сѣрый, черный, рѣже пестрые неметаллическіе; онѣ тусклы или мерцающи, рѣже малоблестящи; у нѣкоторыхъ опаловидныхъ блескъ стеклянный или жирный; онѣ не прозрачны или на краяхъ просвѣчивающи и тощи на ощупъ или жирны и всасываютъ воду болѣе или менѣе сильно; нѣкоторыя изъ нихъ съ водою производятъ тестообразную массу; онѣ составл. водянистый кремнеземъ и горькоземъ, у нѣкоторыхъ вмѣсто глинозема находится желѣзная окись; кромѣ того нѣкоторыя составл. водянистые кремнеземы, другія водянисто-сѣристые глиноземы; онѣ по сему раздѣляются на *кремнистыя* и *горькоземистыя глины*.

Семейство 23. Кремнистыя глины.

По химическому составу онѣ тверже другихъ и достигаютъ иногда твердости плавик. шп., но также приближаются къ тальковой; онѣ всѣ на ощупъ тощи.

1) *Опаловидныя.*

Имѣютъ видъ опала, совершенно раков. изл., тверд. плав. и известк. шп., но также гипс., уд. в. 2,2 — 1,9; на ощупъ онѣ нѣжны, но не жирны; цв. зеленый, синій, бѣлый; бл. отъ сильнаго до мерцающаго; онѣ прозрачны, на краяхъ просвѣчивающи и содержатъ много воды.

Р. 91. **Писсофанъ** (отъ *πισσα*, пекъ, смола и *φαινω*, объявляю). Почковидный, капельнико-образный; изл. раков.; тверд. гипсов.; нѣсколько вязокъ, легко ломокъ; уд. в. 1,9; цв. фисташково-спаржево-оливково-зеленый; бл. стеклянный; прозраченъ; нѣженъ на ощупъ; черта бѣлая; предъ н. тр. чернѣющій; сост. глиноземъ съ сѣрною кислотою и съ больш. колич. воды и желѣзной окиси.

Нах. въ глинистомъ сланцѣ при Зальфельдѣ въ Саксоніи.

Р. 92. **Аллофанъ**, (*ἄλλοφανης*, имѣющій другой видъ), *Niemannit*. Почковидный или гроздеобразный и вкраплен-

ный или налетѣлый; тверд. отъ плав. до изв. шп.; весьма ломокъ; уд. в. 1,9; цв. бѣлый, зеленый, синій; бл. стеклянный; прозраченъ; на воздухѣ при потерѣ воды мелкоземлистый, вязкій, но не прилипающій къ языку; сост. глиноземъ съ большимъ количествомъ кремнезема и воды, иногда содерж. мѣдь.

Нах. въ желѣзисто-слюдяномъ сланцѣ, гнейсѣ и глинист. сланцѣ Залфельда и Шнеберга въ Саксоніи, Бонна въ Эйфельскихъ горахъ, также въ Моравіи, Богеміи, Венгріи и Франціи.

P. 95. *Шреттеритъ* (собств. имя), *Schrötterit, untheilbarer Opalinallophan.* Сплошной, тверд. между изв. и плавик. шп.; изл. плоскораковистый; видъ опаловидный; хрупокъ; уд. в. 1,9—2,0; цв. изумрудно-зеленый, сѣровато-зеленый, зеленовато-бѣлый; бл. стеклянный, склоняющійся къ восковому; полупрозраченъ, на краяхъ слабо просвѣчивающъ; на ощупъ нѣженъ; въ свѣжемъ состояніи почти не прилипающъ, но въ растворенномъ весьма прилипающъ къ языку; предъ п. тр. неплавится, но дѣлается непрозрачнымъ и бѣлымъ; сост. глиноземъ съ небольшимъ количествомъ кремнезема, съ большимъ количествомъ воды и слѣдами извести, сѣрной кислоты, желѣзной и мѣдной окисей.

Нах. въ гнѣздахъ между зернистымъ извѣстнякомъ и глинистымъ сланцемъ въ Штиріи близъ Фрейенштейна.

Сюда относится также *Унгваритъ* (собст. имя), *Ungbwarit, Chloropal,* сплошный, изл., тверд. и уд. в., какъ у предъидущаго; цв. чижово-зеленый; бл. слабый; тусклъ; предъ п. тр. не плавится, но дѣлается чернымъ; сост. водяной желѣзистый кремнеземикъ съ небольшимъ количествомъ горькозема и глинозема.

2) *Землистыя.*

Изломъ землистый, рѣже ровный; тверд. тальк. и гипсов.; онѣ растираемы; уд. в. 2,2 — 1; цв. бѣлый, сѣ-

рый, желтый; онѣ тощи на ощупъ, иногда марки; непрозрачны; сост. водянистый кремнеземъ съ глиноземомъ, и иногда водянисто-сѣристый глиноземъ.

P. 94. Алюминитъ, *Aluminit*, *чистый глиноземъ*, *reine Thonerde, hallische Erde, alumine sous-sulfatée.* Сплошный, почковидный, налетѣлый; изл. мелкоземлистый; тверд. тальков.; онъ растираемъ между пальцами; уд. в. 1,7 — 1,6; цв. снѣжнобѣлый; непрозраченъ; тощь на ощупь, мягокъ, къ языку прилипающъ; сост. водянисто-сѣристый глиноземъ. $\ddot{A}l\ \ddot{S} + 9\dot{H}$.

Нах. въ мѣлѣ, молассовой глинѣ и наносной землѣ въ Галлѣ по р. Залѣ, при Эпернѣ во Франціи, при Брейтонѣ въ Англіи; почти чистый глиноземъ *нах.* также большими пластами между новѣйшими наносами, близъ деревни Зурдзели, въ 15 верст. отъ крѣп. Ахалцыха въ горѣ 80 саж. вышиною, состоящей на $\frac{2}{3}$ высоты изъ этаго бѣлаго глинозема, годнаго для употребленія, вулканическаго пепла и базальтическаго конгломерата.

Употр. въ медицинѣ, а Кавказскій глиноземъ для бѣленія комнатъ и солдатскихъ кожанныхъ аммуниціи.

P. 95. Кремнистая накипь, *Kieselguhr* и *Bergmehl*, *farine volcanique.* Сплошная, растираемая между пальцами; уд. в. 1.; цв. желто-бѣлый, сѣрый; непрозрачна; изл. раков.; иногда блескъ стеклянный; къ языку малоприлипающъ; содерж. водянистый кремнеземъ и не много глинозема.

Нах. тонкими пластами на лугахъ въ видѣ осадка изъ кремнекислыхъ водъ, въ особенности изъ горячихъ водъ Гейзера Исландіи, также Гренландіи, на полуостровѣ Камчаткѣ, здѣсь изъ горячаго ключа (въ 86° С.) осаждается кремнистая накипь, состоящая изъ кремнистыхъ панцырей наливочныхъ животныхъ *Eunotia borealis* и *cistula*, *Navicula curvula*, *lineola*, *laevis* и *fusidium*, *Fragillaria pinnata*, *Pinularia viridis* и *tabellaria*, *Lithostylidium quadratum*, *rude* и *undulatum Ehr.*, также въ Теперифѣ, въ Сантѣ Фіорѣ въ Италіи, въ Дегернѣ въ Швеціи близъ Кимменегорда въ Финляндіи, гдѣ она была употреблена на хлѣбъ въ смѣси съ мукою и древесной корою; къ Востоку отъ Охотска на берегу большаго Океана встрѣчается *снѣдная земляная сметана*, можетъ быть сюда относящаяся; Тунгузы ее ѣдятъ, смѣшивая съ молокомъ сѣверныхъ оле-

ней; она весьма нѣжна, мягка, на подобіе растительной муки, сперва снѣжнобѣла, а потомъ желта и бура; она составляетъ порошистую покрышку мелкихъ злаковъ и камней и содержитъ также разныя кремнистыя наливочныя животныя, какъ *Fragillaria amphicephala, Tabellaria vulgaris, Gallionella distans,* изъ которыхъ послѣднія нынѣ еще водятся около Берлина и С. Петербурга въ Черной рѣчкѣ. *Горная мука* близъ Дегернѣ на границѣ Лапландіи содержитъ весьма многіе виды кремнистыхъ наливочныхъ, и въ ней гораздо болѣе, нежели во всѣхъ другихъ кремнистыхъ накипяхъ было ихъ найдено, а именно кромѣ разныхъ иглъ губокъ (*Spongillae*) 3 или 5 совершенно подобныхъ нынѣ живущимъ видамъ, также въ окрестностяхъ Петербурга водящимся, какъ *Navicula viridis* и *gracilis, Gomphonema acuminatum, phoenicentrum* и *Bacillaria vulgaris,* и сверхъ того еще другіе новые виды *Naviculae* и *Eunotia* и не много семянной пыли хвойныхъ деревьевъ.

P. 96. **Фарфоровая глина,** *Porzellanerde, Kaolin, feldspath decomposé.* **Сплошная, вкрапленная, рѣдко ложными кристаллами послѣ пол. и фарфороваго шпатовъ; изл. землистый; растираема; уд. в. 2,2; тускла, не прозрачна, слабо прилипаетъ къ языку, на ощупь тоща; цв. бѣлый, склоняющійся къ сѣрому и красному; предъ п. тр. не плавка; сост. кремнеземъ и глиноземъ, но весьма измѣняющійся, по б. части водянисто-кремнекислый глиноземъ со слѣдами извести и кали.** $\ddot{A}l^3\ \dddot{S}i^3 + \dot{H}$.

Нах. въ гранитѣ пластами, рѣдко жилами въ Ауе въ Саксоніи, Пассавѣ въ Баваріи, Шемницѣ въ Венгріи, Лиможѣ во Франціи, Дублинѣ въ Ирландіи, въ Китаѣ, Японіи, въ Россіи, въ Черниговской губ. близъ Глухова, въ Кіевской губ. въ селеніи Коротышевѣ по рѣкѣ Тетеревѣ; въ Екатеринославской губ. въ Бѣловодскѣ и въ Луганскомъ заводѣ; въ Волынской губ. въ окрестностяхъ Корьца и Барановки, *нах.* превосходный каолинъ, отличающійся снѣжно-бѣлымъ цвѣтомъ отъ Саксонскаго, имѣющаго болѣе розовый цвѣтъ; кромѣ того *нах.* въ старой Гуткѣ и Городницѣ, также въ Финляндіи между Выборгомъ и Фридрихсгамомъ, гдѣ она также составляетъ пластъ въ гранитѣ; въ Покровско-Даниловскомъ пріискѣ въ округѣ Екатеринбурск. зав. золотосодержащій пластъ, въ которомъ найденъ также изумрудъ въ $\frac{3}{4}$ золотника, прорѣзанъ вертикальными жилами каолина и свѣтлоголубой глины съ мелкоразрушеннымъ хлоритовымъ сланцемъ, составляющимъ здѣсь почву рос

сыпи. *Форхгаммеръ* старался доказать, что фарфоровая земля образовалась не отъ разрушенія полеваго шпата, какъ это обыкновенно принимается, но что послѣдній, дѣйствіемъ горячаго водянаго пара, подъ сильнымъ давленіемъ, обращался въ каолинъ во время образованія самыхъ плутоническихъ горъ.

Упот. на выдѣлку разныхъ сосудовъ и вазъ; въ Китаѣ фарфоровыя фабрики занимаютъ болѣе милліона людей въ Кинтешинѣ, гдѣ главная фабрика, въ которой находятся болѣе 500 печей, въ безпрестанной работѣ; фарфоровая глина съ острова Каоли (оттого и называется Каолиномъ) не такъ хорошей доброты, какъ Китайская; чрезъ торговлю Португальцовъ въ Вост. Индіи первой Китайскій и Японскій фарфоръ былъ вывезенъ въ Европу, а въ началѣ 18-го столѣтія Саксонецъ Бетхеръ открылъ искуство приготовлять фарфоръ, и уже послѣ 10 лѣтъ была устроена первая фарф. фабрика въ Мейссенѣ и послѣ того другія въ Вѣнѣ, Копенгагенѣ, Берлинѣ, С. Петербургѣ, въ Корцѣ, Кіевѣ и Москвѣ; такъ какъ она въ сильномъ огнѣ сжимается весьма постоянно, то употр. также на дѣланіе пирометровъ для опредѣленія высшихъ температуръ.

Р. 97. Трепелъ, *Tripel*, *lapis smyris*. Сплошный, округленный; изл. землистый; тверд. гипс. и менѣе; уд. в. 1,8—2; цв. сѣровато-желто-бѣлый; непрозраченъ, тусклъ, тощъ на ощупъ, слабо прилипающъ къ языку; предъ п. тр. не плавкій; сост. кремнеземъ съ небольшимъ количествомъ глинозема, желѣзной окиси, воды и сѣрной кислоты.

Нах. пластами въ горномъ, раковинномъ и зеленомъ песчаникахъ и въ намывной почвѣ Венгріи, Моравіи, Баваріи, Франціи, Англіи; въ Африкѣ близъ Триполиса; подобная масса сов. бѣлая *нах.* въ Ахалцыхѣ; превосходный трепель *нах.* также въ Симбирской губ. прослойками въ бѣломъ мѣлѣ, въ особенности въ Корсунскомъ уѣздѣ близъ дер. Троицкой, Кураедовой, гдѣ онъ иногда вмѣсто кремней попадается въ мѣловой формаціи довольно значительными массами; также въ Курской губ.

Употр. его на полировку вещей металлическихъ, стеклянныхъ, разныхъ камней, раздробивъ въ мелкій порошокъ; Симбирскій весьма почитается гранильщиками тамошнихъ стеклянныхъ фабрикъ, потому что онъ лучше привознаго и даетъ весьма хорошій блескъ и полировку стеклу и металлическимъ вещамъ; въ медицинѣ для зубныхъ порошковъ.

P. 98. Полировальный сланецъ, *Polierschiefer, schiste tripoléen.* Сплошный; изл. сланцеватый, по другимъ направленіямъ землистый; тверд. тальк. и гипсов.; весьма ломокъ; уд. в. 1,2; цв. желтовато-сѣрый, бѣлый или бурый, легко всасываетъ воду, а не раздробляется; на ощупь тощь, къ языку весьма мало прилипающъ; сост. кремнеземъ, вода и желѣзная окись, известь и глиноземъ.

Нах. пластами подъ наносною почвою въ Билинѣ въ Богеміи, въ Планицѣ въ Саксоніи, въ Гессенѣ, въ Оверни, въ Оранѣ въ Африкѣ.

Употр. какъ предъидущій для полировки разныхъ вещей, иногда для очищенія суконъ отъ пятенъ; онъ весь состоитъ изъ кремнистыхъ панцырей наливочныхъ животныхъ и по сему образованіе его новое, еще нынѣ продолжающееся.

P. 99. *Липкій сланецъ, Klebschiefer.* Сплошный; изл. грубо-или тонко-сланцеватый; тверд. гипс.; онъ не ломокъ, но легко раздѣляется на тонкіе слои; уд. в. 2; цв. желтовато-бѣлый; весьма сильно прилипаетъ къ языку и сильно всасываатъ воду; сост. водянистый кремнеземъ и нѣсколько глинозема, также известь и горькоземъ.

Нах. пластами перемѣжающимися съ глинистыми пластами, въ Мениль-монтанѣ и Монмартрѣ въ Парижѣ.

Употр. какъ предъидущій.

3) *Глинистыя.*

Изломъ сплошный и мелкоземлистый; тверд. отъ плав. до гипс.; уд. в. 2,6—2,2; тощи онѣ на ощупь, непрозрачны, тусклы; составъ: кремнеземъ, глиноземъ, немного желѣза и воды.

P. 100. *Глинистый камень, Thonstein, Eisenthon* отч., *verhärteter Thon.* Сплошный, изл. ровный или неровный, мелкоземлистый; тверд. отъ плав. до изв. шп., нѣсколько хрупокъ; уд. в.2,5—2,3; цв. бѣлый, сѣрый, бурый, зеленый, синій, иногда полосатый; непрозраченъ; на ощупь тощь; почти не прилипающъ къ языку.

Нах. пластами въ каменно-угольной почвѣ, или составляетъ главную массу порфира и миндальнаго камня, при Хемницѣ, въ Сици-

ліи, Богеміи, Венгріи, на Гарцѣ, въ Луганск. зав. и въ землѣ Войска Донскаго; онъ часто смѣшивается съ плотнымъ пол. шпатомъ.

Р. 101. *Тератолитъ, Teratolith,* (отъ τερας, чудеса, λιθος, камень), *sächsische Wundererde, земля чудесная Саксонская, terra miraculosa Saxoniae, Eisensteinmark.* Сплошный; изл. раковистый, неровный; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,5. — 2,4; цв. синій съ бѣлыми и красными пятнами; непрозраченъ, къ языку прилипающъ; сост. кремнекислый глиноземъ съ довольно большимъ количествомъ воды и желѣзной окиси, не много извести, глиноземъ, кали и марганцовой окиси.

Нах. въ миндальномъ камнѣ подъ каменно-угольными флецами въ Планицѣ Саксоніи.

Употр. прежде въ медицинѣ; ему приписывали сверхъ-естественную силу, изцѣлять болѣзни и умѣрять страсти, оттого и получилъ свое названіе.

4.) *Сланцевато-глинистыя.*

Изл. сов. сланцеватый; тверд. отъ плав. до гипс.; уд. в. 2,8 — 2; онѣ тощи на ощупь, не марки, по б. ч. тусклы, иногда на краяхъ просвѣчивающи; сост. кремнекислый глиноземъ съ каліемъ, натромъ, известью или горькоземомъ, малымъ количествомъ воды.

Р. 102. *Глинистый сланецъ, schiste argilleux, phyllade.* Сплошный; тверд. изв. шп.; уд. в. 2,8; цв. сѣрый, черный, бурый, зеленый, красный, черта сѣровато-бѣлая; тощъ на ощупь; сост. кремнекислый глиноземъ съ малымъ количествомъ горькозема, извести, кали, желѣзной окиси, воды въ химическомъ соединеніи.

Нах. цѣлыми горными толщами на Гарцѣ, въ Рудной горѣ, во Франціи, Россіи, на Луганск. зав., въ Уральск. горахъ, въ округѣ Міяскаго зав., по берегамъ Исети и Турьи. — Сюда принадлежитъ *аспидный* и *грифельный* сланцы, также *кровельный.*

Употр. на аспидныя доски и грифели; кровельн. сл., дѣлящійся удобно на тонкіе слои или плиты, на покрытіе домовъ; смолою проникнутый сл. составляетъ смолистый сланецъ, часто употребляе-

мый въ Симбирской губ., гдѣ онъ встрѣчается близъ Городища, Безсоновки и Паливни въ нижн. юрск. пластѣ, вмѣсто топлива.

P. 103. Точильный сланецъ, *Wetzschiefer, schiste novaculaire.* Сплошный; тверд. отъ апат. до кварц., не много хрупче глинистаго сланца; уд. в. 2,8 — 2,7; цв. зеленосѣрый; черта сѣроватобѣлая; тощъ на ощупъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ и не много горькозема.

Нах. пластами въ глинист. сл., на Гарцѣ, въ Фрейбергѣ Саксоніи, въ Тирольскихъ горахъ, и т. д.

Употр. на точила и оселки, приготовляемыя въ Зонненбергѣ близъ Мейнингена въ Марсельѣ; самые лучшіе вывозятъ съ востока. *Пробирный камень (pierre de touche)* составляетъ подобный кремнистый сл., сильно пропитанный углемъ, отъ чего имѣетъ черный цв. и слабый блескъ; на немъ узнаютъ приблизительно чистоту золота, судя или по цвѣту проведенной имъ черты или по степени раздѣленія этой черты азотною кислотою; уже древніе Римляне употр. его въ этомъ искуствѣ, (см. *Ovid. Metamorph. lib. de Batto).*

P. 104. Квасцовый сланецъ, *Alaunschiefer, schiste alunifère.* Сплошный; изл. грубосланцеватый; тверд. изв. шп.; уд. в. 2,4; цв. черный, синевато-черный; черта черная и блестящая; непрозраченъ; тощъ на ощупъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, не много горькозема, желѣзн. окись, вода и углеродъ въ разномъ количествѣ, по б. ч. съ кристаллами сѣрнаго колчедана.

Нах. пластами въ глинист. и слюдян. сл., на Гарцѣ, въ Саксоніи, Богеміи, въ Скандинавіи, при подошвѣ Киннекулы; въ Эстляндіи по берегу Финскаго залива и около Павловска; здѣсь болѣе въ видѣ *горючаго сл.* т. е. глинистый сл. съ содержаніемъ сѣрнаго колчедана, которые оба на воздухѣ разрушаются и образуютъ квасцы, по сему и сланецъ легко покрывается квасцами и по вкусу можно различить квасцы.

Горючій сланецъ называется также *морскимъ торфомъ* (*Сокол.* дополненія къ минер. С. П. 1838 стр. 8) и *нах.* почти вездѣ въ силурійской системѣ Эстляндіи; онъ легко возгорается и горитъ яркимъ пламенемъ, перегонкою же получается изъ него до 60 проц. смолы.

Употр. въ особенности въ Швеціи на приготовленіе квасцовъ и сѣрной кислоты.

Р. 105. Каменноугольный сланецъ, *Schieferthon* и *Brandschiefer*, *Kräuterschiefer*. Сплошный, содержащій всегда оттиски растеній; тверд. изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,5—2,0; цв. сѣрый, черный, черта по б. ч. блестяща; сост. кремнеземъ, глиноземъ, желѣзная окись, вода, известь, горькоземъ, натръ и смола.

Нах. во всѣхъ каменноугольныхъ горахъ съ многочисленными отпечатками растеній, въ Англіи, въ Ньюкестлѣ, въ Белгіи, въ землѣ Войска Донскаго и д. м., иногда съ большимъ содержаніемъ смолы, какъ при Веттинѣ, Илефельдѣ, на Гарцѣ, въ Силезіи, Богеміи и т. д.

Рисовальный сланецъ или *черный мѣлъ*, *schwarze Kreide*, *schiste graphique*, отличается мягкостью, такъ что онъ пишетъ синевато-чернымъ цвѣтомъ и безъ сомненія есть смѣсь глины и графита; *нах.* въ глинистомъ сланцѣ въ Гюттенродѣ на Гарцѣ, въ Баваріи, Италіи, Франціи и *употр.* для рисовки подъ названіемъ Французскаго или Итальянскаго мѣла.

Семейство 21. Горькоземистыя глины.

Тверд. отъ гипс. до тальк., рѣдко приближается къ изв. шп.; жирны на ощупъ; землисты или опаловидны; нѣкоторыя отличаются уд. в. 2,6—2,6, съ занозистымъ или неровнымъ изл.; опаловидныя небольшаго восковаго блеска, просвѣчивающи или на краяхъ просвѣч.; другія же слабо мерцающи и по б. ч. непрозрачны.

Р. 106. Глина, *Thon, argile glaise.* Сплошная, изл. землистый, иногда несовер. сланцеватый; тверд. тальк.; уд. в. 2,0; цв. сѣроватобѣлый, отъ водянисто-желѣзной окиси охро-желтый, бурый и красный; тускла, черта блестящая; на ощупъ жирна, къ языку прилипаетъ, воду сильно всасываетъ, и въ ней размягчается; при дыханіи на нее испускаетъ глинистый запахъ; сост. кремнеземъ и глиноземъ съ водою и не много желѣзной окиси.

Чистая *бѣлая* и *сѣрая* глина называется *горшечною* или *лѣпною*, *argile à potier*, *arg. à brique*, *terre glaise*, *Töpferthon*, и если она очень нѣжна, *трубочною*, *Pfeifenthon*, или *фарфороюю* или *фаянсовою*; глина, желѣзомъ окрашенная, составляетъ *пеструю глину*, а же-

лѣзною охрою и отъ другихъ частей нечистая, *иловку* и *суглинокъ*, *Lehm*, *Letten*; тонко сланцеватая глина называется также *сланцеватою глиною*.

Нах. пластами въ самыхъ древнѣйшихъ горныхъ породахъ, въ силюрійской системѣ на Поповкѣ и Пулковѣ, въ окрестностяхъ С. Петербурга, въ Эстляндіи, чаще въ молассовой формаціи; сюда также принадлежитъ особенная кремнистая глина Симбирск. и Харьковск. губ.; вообще она нах. въ весьма многихъ странахъ при Бунцлавѣ въ Силезіи, при Колдицѣ въ Саксоніи, при Галлѣ, Алмеродѣ въ Гессенѣ, при Кременцѣ, въ Волынской Губ.; *пестрая* глина при Верацѣ въ Силезіи, при Кенигштейнѣ въ Саксоніи, въ Парижѣ и Лондонѣ; *иловатая* глина, смѣшанная съ мельчайшимъ пескомъ вездѣ въ низменныхъ странахъ; она произошла отъ разрушенія древнихъ полевошпатовыхъ горныхъ породъ, которыя въ послѣдствіи были занесены водами и такимъ образомъ составили особые пласты, по б. ч. перемѣжающіеся съ песчаными пластами молассовой формаціи; въ весьма многихъ мѣстахъ находится глина, содержащая кварцов. зерна или песку, такъ называемые *суглинки* и *супески*. *Фарфоровая* или *фаянсовая глина*, отличаясь тонкостью своею и чисто глинистыми составными частями, *нах.* тамъ же, гдѣ *лѣпная гл.*; у насъ Волынской Губ. въ Городищѣ и Старой Гуткѣ, гдѣ также превосходныя фаянсовыя фабрики.

Употреб. на разныя сосуды и другія фаянсовыя и каменныя издѣлія, на кирпичи и т. д.; въ городѣ Фаэнцѣ (Faenzo) въ Италіи были въ особенности сдѣланы самыя лучшія сосуды, оттуда и получили свое названіе фаянсовыхъ.

Цимолитъ, *Cimolit*, съ острова Аржентіэра (Argentiero), древняго цимолиса, весьма сходствуетъ съ чистою бѣлою глиною; онъ *нах.* также въ Екатеринославской Губ. въ селѣ Екатериновкѣ, составляетъ тамъ толстой пластъ въ фарфоровой землѣ и сост. изъ кремнезема, глинозема и воды. $\ddot{A}l\,\dddot{S}i^3 + 3\dot{H}$.

Употр. на очищеніе шерстяныхъ вещей, на вывожденіе пятенъ; Греки употр. его подъ названіемъ *pylo tsinnias* вмѣсто мыла. *Съѣдная земля*, *essbare Erde*, изъ окрестностей Ричмонда, отличающаяся сладкимъ вкусомъ, составляетъ нечистую глину съ примѣсью разныхъ растительныхъ частей. Цѣлыя поколенія дикихъ народовъ питаются глиною за недостаткомъ другой пищи; Оттомаки по берегамъ Оренокс, за неимѣніемъ рыбы во время разлитій этой рѣки, ѣдятъ жирную, нѣсколько желѣзистую глину, смачивая ее во-

дою, до фунта въ день; землеѣды находятся и въ другихъ частяхъ жаркаго климата, н. пр. обитатели береговъ р. Магдалены, Гвинейцы, жители Новой Каледоніи, Папаяна, Перувіанцы; также Тунгузы въ Сибири, Камчадалы, даже тамошніе Русскіе ѣдятъ при худой рыболовлѣ такъ называемую *текущую* глину, осадокъ въ видѣ длинныхъ полосъ отъ разныхъ рѣкъ въ самыхъ устояхъ ихъ на берегахъ Камчатки, въ особенности при устьѣ рѣки Тигила на западномъ берегу Камчатки.

Р. 107. Желтая земля, *Gelberde, argile ocreuse jaune.* Сплошная; изл. мелкоземлистый; тверд. тальк.; уд. в. 2,2; цв. свѣтло-охро-желтый, довольно жирна на ощупъ и немного марка; довольно прилипаетъ къ языку; сост. кремнеземъ съ желѣзистою охрою, глиноземомъ и водою.

Нах. въ молассовой формаціи въ Мейсенѣ Саксоніи, во Франціи, на островѣ Эльбѣ, въ Россіи въ бѣломъ мѣлѣ Симбирской Губ., въ Корсунскомъ уѣздѣ близъ деревни Катякова, на берегу Суры, гдѣ иногда изъ одного гнѣзда собираютъ до 3000 пудовъ зеленой охры, которую развозятъ по Волгѣ въ дальныя страны для краски. *Употр.* какъ живописная краска.

Р. 108. Болюсъ, *Bolus, lemnische Erde, Siegelerde, argile bolaire.* Сплошный, вкрапленный; тверд. гипс.; уд. в. 2,0; тусклъ, рѣдко просвѣчивающъ на краяхъ; изл. раковистый; цв. бурый, зеленый или кирпично-красный; прилипаетъ къ языку и раздробляется въ водѣ на маленькіе кусочки и составляетъ тонкій порошокъ; черта блестяща; на ощупъ жиренъ; составъ кремнеземъ, глиноземъ съ водою и желѣзною окисью.

Нах. въ вулканическихъ горахъ, въ трещинахъ базальта, долерита, змѣевика и въ разныхъ известнякахъ, въ особенности на островахъ Лемносѣ и Сталименѣ въ Сіэнѣ, въ Тосканѣ, при Стригау въ Силезіи, возлѣ Геттингена и. д. м.

Употр. въ древности на приготовленіе разныхъ тайнственныхъ лекарствъ, которымъ въ видѣ круглыхъ кусковъ, съ наложеніемъ печати, дали еще болѣе важности и цѣны; нынѣ онъ употр. болѣе на грунтованіе и позолоту дерева и съ деревяннымъ масломъ приготовляется изъ него тесто для замазки; также на полировку стекла, металловъ и камней, изрѣдка въ медицинѣ въ видѣ насыпнаго порошка или глазныхъ мазей.

P. 109. Горное мыло, *Bergseife, Bockseife.* Сплошное; изл. раковистый, ровный; тверд. гипс. или тальк.; весьма легко, на ощупъ весьма жирно, черта жирноблестяща; пишетъ, но не марастъ; прилипаетъ къ языку; цв. буроваточерный, желтовато-и красновато-бѣлый; сост. кремнеземъ и глиноземъ съ водою и желѣзной окисью.

Нах. пластами въ глинѣ и базальтѣ въ Билинѣ Богеміи, въ Олкучѣ въ Польшѣ, на островѣ Скаѣ Шотландіи, на Кавказѣ при Шамахѣ, въ Рязанск. Губ., въ селѣ Карповкѣ.

Употр. вмѣсто мыла на стирку бѣлья и грубыхъ платьевъ, въ Тюрингенѣ, въ Шамахѣ за Кавказомъ и въ Рязанск. губ.

P. 110. Сукновальная глина, *argile smectique, Walkerde, fullers-earth.* Сплошная, изл. неровный, землистый; тверд. гипс. до тальк.; уд. в. 2,0; цв. зеленосѣрый, оливковозеленый, желтый, бурый, красный; тускла, черта жирноблестяща; на краяхъ просвѣчиваетъ; на ощупъ весьма жирна; не марка; почти не прилипаетъ къ языку, но въ водѣ весьма скоро разпускается; сост. кремнеземъ и немного глинозема, также желѣзной окиси и много воды.

Нах. пластами въ молассовомъ песчаникѣ, въ Розвейнѣ въ Саксоніи, въ Фейстрицѣ въ Штиріи, въ Нутфельдѣ въ Англіи, въ Кременцѣ въ Волынск. и въ Рязанской. Губ., въ селѣ Карповкѣ; превосходн. сукновальная глина *нах.* также въ Симбирск. губ., *Безсоновская глина,* на которой покоится нижній юрскій пластъ Симбирск. Губ., близъ деревни Безсоновки; она употребляется на многочисленныхъ тамошнихъ суконныхъ фабрикахъ для валянія суконъ, потому что она весьма чиста и нѣжна; сукнов. глина состав. прожилки и гнѣзда въ пескахъ и лѣпныхъ глинахъ молассов. системы близъ Акермана и Симферополя, подобная англійской, и образуетъ цѣлые холмы; она *нах.* также въ Тульской Губ. по Волгѣ, въ Царицынѣ, въ Пермскихъ предгоріяхъ, гдѣ употр. для мытья шерстяныхъ тканей и къ очищенію ихъ отъ жирныхъ пятенъ.

Употр. на валяніе суконъ и для отнятія у шерсти животнаго жира, чтобы сдѣлать ее способною къ принятію красокъ, что и называется на суконныхъ фабрикахъ валяніемъ суконъ; въ Англіи употреб. изъ разныхъ мѣстностей сукновальныя глины, но онѣ всѣ принадлежатъ, какъ и Симбирская, къ юрской формаціи.

P. 111. Зеленая земля, *Grünerde.* Сплошная; вкрапленная; иногда плотными кристаллами послѣ авгитовыхъ формъ; тускла; мелкоземлиста; тверд. отъ гипс. до тальк.; уд. в. 2,3; на ощупъ тоща; марка, къ языку прилипаетъ и непрозрачна; цв. зеленый, оливковозеленый; сост. кремнеземъ и много желѣзной окиси, немного кали и воды.

Нах. въ вулканическихъ массахъ въ Монте-Балдѣ близъ Брентоника въ верхней Италіи, въ Фассайской долинѣ въ Тиролѣ, въ Саксоніи, Богеміи, Шотландіи, на Ферройскихъ островахъ, въ окрестностяхъ Ахалцыха въ трахитѣ.

Подобную почти массу составляютъ *Пингвитъ, Pinguit,* (отъ pinguis, жирный), кремнекислое желѣзо съ водою, *нах.* въ Саксоніи и на Гарцѣ, и *Пимелитъ, Pimelit,* (отъ πιμελη, жиръ), водянистый кремнеземъ съ никелевою и желѣзною окисью, глиноземомъ и горькоземомъ въ Коземицѣ въ Силезіи, который, потерявъ части воды, переходитъ въ такъ называемый *Разумовскитъ.*

Еще сюда принадлежитъ *Керолитъ, Cerolith,* (отъ κηρος, воскъ, λιθος, камень), *Hydrosilicit, Wachsstein,* изъ Силезіи и Саксоніи, *Малтацитъ, Malthacit,* изъ Силезіи, и *Алюмокальцитъ, Alumocalcit,* изъ Саксоніи, содержащіе въ себѣ кремнеземъ, много воды, горькозема и глинозема, иногда также известь и желѣзную окись.

P. 112. Галлоитъ, *Halloyit* (собст. имя), *Gummit, Galapectit.* Сплошный, почкообразный; изл. раковистый, мелкоземлистый; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,0—1,9; немного жиренъ на ощупъ, болѣе или менѣе прилипающъ къ языку; въ водѣ просвѣчиваетъ; сост. кремнеземъ и глиноземъ и много воды.

Нах. въ силюрійск. известнякѣ Белгіи, также во Франціи.

Ленцинъ (собст. имя), кремнекислый глиноземъ изъ Эйфельскихъ горъ, и *Нерчинскитъ* изъ Нерчинска, съ Ленциномъ весьма сходствующій, можетъ быть также сюда принадлежатъ.

Коллиритъ, Kollyrit, (отъ κολλυρα, родъ пирога), *alumine hydratée silicifère,* сост. кремнеземъ и водянистый глиноземъ, *нах.* въ порфирахъ Саксоніи, также въ Венгріи, въ Пиренѣяхъ.

P. 113. Пѣнка, *Meerschaum, magnesie carbonatée silicifère spongieuse, Kil, Kilkeffe.* Сплошная, изл. раковистый; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 1,2 — 1,6; тускла,

непрозрачна; цв. бѣлый, желтый, сѣрый, красный; сильно прилипаетъ къ языку, не очень жирна на ощупъ, воду сильно всасываетъ и сост. кремнеземъ съ большимъ содержаніемъ горькозема и воды.

Нах. пластами въ змѣевикѣ въ малой Азіи, близъ Мадрита и Толеда въ Испаніи, въ Рубшицѣ въ Моравіи, во Франціи, въ Корнваллисѣ, въ Финляндіи въ Таммелѣ, и въ Таврическ. губ. въ окрестностяхъ г. Каффы.

Употр. на дѣланіе курительныхъ, почти вездѣ уважаемыхъ трубокъ; по изслѣдованіямъ *Эренберга* пѣнка состоитъ изъ микроскопическихъ суставчатыхъ палочекъ, *(Bacillariae)*, и на Мандритск. фарфор. фабрикахъ употр. вмѣсто фарфоровой глины.

Р. 114. Каменный мозгъ, *Steinmark, argile lithomarge.* Сплошный, вкрапленный, часто ложными кристаллами, или налетѣлый, округленный; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,4; изл. плоско-раковист., мелкозернистый; жиренъ на ощупъ, черта блестяща; сильно прилипаетъ къ языку; цв. бѣлый, сѣрый, синій, красный, желтый, въ водѣ не измѣняется; б. ч. бываетъ пестрыхъ цвѣтовъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, не много воды и желѣзной окиси.

Нах. въ жилахъ глинистаго порфира, въ змѣевикѣ, въ каменноугольной формаціи, въ Саксоніи, на Гарцѣ, въ Баваріи, въ Крыму (такъ называемый *Кеффекилитъ, (Keffekilith)*, кажется измѣненіе его), также въ Николаевскомъ, Салаирскомъ и Змѣйногорскомъ рудник. въ Алтаѣ; въ Тимскомъ уѣдѣ Курск. губ. съ полуопаломъ.

Употр. на полировку змѣевика.

Р. 115. Жировикъ, *Speckstein, Steatit* (отъ σεαρ, сало), *Schmerstein, spanische* или *briançoner Kreide, talc steatite.* Сплошный, вкрапленный, гроздовидный, ложными кристаллами послѣ кристалловъ кварца, пол. шпата, плавика, изв. шпата и д.; тверд. между гипс. и тальк.; уд. в. 2,6; блескъ жирный; тусклъ; на краяхъ просвѣчивающъ; цв. бѣлый, иногда сѣрый, желтый, зеленый, красный; отъ тренія получаетъ жирный блескъ; на ощупъ жиренъ, на подобіе сухаго мыла; онъ пишетъ, но къ языку не прилипаетъ, не хрупокъ; сост. кремнеземъ и много горькозема, но мало воды. $\dot{M}g\ \ddot{S}i$.

Нах. пластами по б. ч. въ жилахъ гранита, гнейса, базальта, змѣевика при Вунзиделѣ близъ Байрейта, въ Финляндіи, на о. Паргасѣ и Ускелѣ, въ Салѣ Швеціи, въ Цеблицѣ въ Саксоніи, также во Франціи, Шотландіи, въ округѣ Міяск. зав. и по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ, въ Китаѣ и д. м.

Употр. на полировку мягкихъ камней и стеколъ; вмѣсто мѣла для писанія на сукнѣ, на разныя издѣлія, на пробки для стеклянныхъ сосудовъ; также для стиранія сальныхъ пятенъ; не рѣдко изъ него дѣлаютъ шарики для вывѣденія пятенъ; натираются имъ металлическіе винты, чтобы не пропускали воздуха и по жирному свойству употр. его, чтобы уменьшить треніе винтовъ и другихъ частей машинъ; въ Сибири изъ него дѣлаютъ грифели для писанія на аспидныхъ доскахъ; истолченный и очищенный жировикъ входитъ въ составъ пастельныхъ красокъ.

Р. 116. **Агальматолитъ**, (отъ *ἄγαλμα*, образъ, *λιθος*, камень), *Bildstein, Pagodit, talc glaphique*, (отъ *γλαφω*, вырѣзаю фигуры). Сплошный; изл. занозистый; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,8; блескъ жирный; просвѣчивающъ; цв. зеленый, желтый, красный, бурый, разноцвѣтный, на ощупъ немного жиренъ, но къ языку не прилипаетъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, не много кали и воды.

Нах. въ Китаѣ, но не извѣстно, въ какихъ горныхъ породахъ, также въ слюден. сл., въ Шварценбергѣ въ Саксоніи, при Нагіятѣ въ Венгріи. Такъ называемый *Beilstein* изъ Новой Зеландіи кажется принадлежитъ къ агальматолиту.

Употр. на разныя фигуры, вазы и подобныя вещи, привозимыя уже готовыми изъ Китая.

Разрядъ VI. Слюды.

Минералы этаго разряда всѣ кристаллическіе, по б. ч. изъ 3-*и* 1-*осной*, но также изъ 1-*и* 1-*осной* системъ; кристаллы всегда образующіе плоскія таблицы съ весьма совер. листоватою спайностью, параллельно прямонасажденной конечной плоскости; посему они весьма легко дѣлятся на тонкіе листочки; тверд. малая, отъ изв. шп. до тальк.; не хрупки; по б. ч. гибки или упругогибки

въ тонкихъ листочкахъ; уд. в. 2,3—3,0; блескъ на спайныхъ плоскостяхъ перламутров., рѣже полуметалл., но сверхъ того стеклянн. и жирный; прозрачны или не просвѣчивающи или только въ тонкихъ листочкахъ просвѣчивающи; мягкія слюды жирны на ощупъ, другія болѣе твердыя тощи; сост. кремнеземъ, глиноземъ, по б. ч. съ нѣкоторыми щелочными частями, съ водою или безъ воды; у нѣкоторыхъ, кромѣ глинозема, еще желѣзная окись; нѣкоторыя составляютъ напротивъ того кремнекислый горькоземъ и водянистый горькоземъ.

Семейство 22. Тальковыя.

Р. 117. Гидрофиллитъ (отъ ὑδωρ, вода, φυλλον, листокъ), тальковый гидратъ, *Hydrophyllit, Wassertalk, Hydrotalk, Talkhydrat, magnesie hydraté. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, таблицевидные кристаллы весьма рѣдки; по б. ч. сплошный и налетѣлый; цв. сѣроватобѣлый; тверд. гипс.; уд. в. 2,3—2,4; блескъ перламутров.; полупрозраченъ; на ощупъ мало жиренъ; сост. чистый водянистый горькоземъ или съ не большимъ количествомъ кремнезема. $Mg\ \dot{H}$

В. 1. *Листоватый г.*, крупнолистов., иногда переходящій въ широколучистый; *нах.* въ змѣевикѣ при Гобокенѣ въ Ньюжерзѣ, на островѣ Унетѣ возлѣ Шотландскаго берега; а въ змѣевикѣ Пышминскаго зав. въ Уральск. гор. къ сѣверу отъ Богословск. зав. не гидрофиллитъ, какъ *Розе* принялъ, но по *Глокеру Гидромагнезитъ* встрѣчается, такъ какъ онъ содержитъ углекислый горькоземъ съ водою.

Р. 118. Талькъ, *prismatischer Talkglimmer* отч., *talc. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, но весьма тонкія 6-сторонныя таблицы; спайн. соверш. параллельна прямонасажденной конечн. плоскости; тверд. тальк.; уд. в. 2,8—2,6; гибокъ, на ощупъ жиренъ и блескъ перламутров.; онъ весьма нехрупокъ; цв. всегда свѣтлые, сѣровато-желтовато-зеленовато-бѣлый, луковозеленый, яблочнозеленый съ двойнымъ лучепреломленіемъ; не плавокъ; сост. кремнеземъ и горькоземъ.

В. 1. *Листоватый* т., мелкочешуйчатый, переходящій въ землистый (*землистый т.*).

В. 2. *Сплошный т.*, изл. неровный, иногда нѣжножилковатый или чешуйчатый, въ большомъ видѣ (?) сланцеватый (*тальковый сланецъ*), составляющій цѣлые хребты горъ.

В. 3. *Лучисто-жилковатый т.* параллельно или эксцентричести лучистый и жилковатый.

Нах. пластами въ глинист. и слюдян. сланцахъ, зернистомъ известнякѣ, на С. Готгардѣ и въ другихъ горахъ Швейцаріи, въ Тиролѣ, Швеціи, въ Уральск. губ. Талькъ самъ по себѣ или въ смѣси съ кварцомъ образуетъ *тальковый сланецъ* и *листвянитъ*, весьма часто попадающійся въ Уральскихъ горахъ; криволистоватыми массами нах. онъ въ жилахъ въ хлоритов. сланцѣ, н. п. въ Невьянск. зав., въ Раткиной деревнѣ въ Поляковск. зав. съ горькимъ шпатомъ; мелкими же зелеными кристаллами и чешуйчатыми массами въ кварцов. жилахъ, и въ пустотахъ листвянита въ Березовск. рудн. и въ золотоносныхъ жилахъ въ Нижнесалдинск. зав.; окристалл. талькъ встрѣчается въ окр. Міяскаго зав.

Употр. бѣлый талькъ на бѣлыя краски для румянъ и на сухія пастиловыя краски, также на полировку разныхъ вещей; иногда прибавляютъ карминъ и варятъ его въ водѣ, отчего получаютъ красныя бѣлила; вообще талькъ дѣлаетъ кожу мягкою и нѣжною и бѣлила тальковыя по нѣжности своей во всѣхъ отношеніяхъ предпочтительны тѣмъ, которыя дѣлаются изъ металлическихъ окисей.

Горшечный камень, *Topfstein, Schneidestein, lapis ollaris,* встрѣчается въ сплошныхъ мелкочешуйчатыхъ или плотныхъ массахъ, и составляетъ или измѣненіе талька или смѣсь талька, хлорита и слюды, образуя пласты въ глинист. сланцѣ Швейцаріи, Швеціи, Гренландіи; *употребл.* на сосуды, горшки и другія вещи, весьма постоянныя въ огнѣ, если не подвержены толчкамъ; также на плиты половъ, на крышку домовъ и для печей; подобныя печи отвердѣваютъ со временемъ и стоятъ нѣсколько вѣковъ.

Р. 119. **Пирофиллитъ**, *Pyrophyllit, strahliger Talk отъ.* Сплошный, округленный; спайн. совершенно параллельна по одному направленію, пучковато-лучистый; тверд., уд. в. и гибкость какъ у талька; бл. перламутровый; на краяхъ просвѣчивающъ или непрозраченъ; цв. яблочно-зеленый, на осязаніе нѣженъ; весьма мягокъ, такъ что

скоблется ножемъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, горькоземъ и вода. $\dot{M}g^3 \dddot{S}i^2 + 9\ddot{A}l \dddot{S}i^2 + 9\dot{H}$.

Нах. въ кварцовой жилѣ Березовск. рудника въ полутора верстахъ къ сѣв. отъ Пышминск. зав. и въ окрестностяхъ г. Шпа.

Большое сходство съ пир. имѣетъ *Анокситъ,* но не вспучивается предъ п. тр. и нах. въ базальтовыхъ конгломератахъ Градшита близъ Билина. $\dddot{S}i$, $\ddot{A}l$, $\dddot{F}e$, $\dot{H}$.

P. 120. Лейхтенбергитъ (въ честь *Е. И. В. Герцога Лейхтенбергскаго*) *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, главн. ф. дов. большія 6-сторонныя призмы съ прямонасажденной конечною плоскостью, таблицевидныя, иногда 3-дюймовыя, скопленныя; спайность по направленію конечн. плоскости весьма совершенная; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,71; цв. желтый, въ тонкихъ листочкахъ бѣлый; блескъ перламутровый; на ощупъ жиренъ; листоватъ; на краяхъ и въ тонкихъ листочкахъ прозраченъ или просвѣчивающъ; предъ п. тр. съ фосфорною солью сплавляется въ зернобутылочно-зеленаго цвѣта, но по остуженію совершенно безцвѣтное, а въ колбочкѣ отдѣляетъ воду, дѣлаясь нѣсколько непрозрачнымъ и раздѣляясь на листочки; сост. кремнекислый горькоземъ и глиноземъ съ примѣсью извести, желѣзной окиси и воды. $6\dot{M}g\ \ddot{A}l + 7\dot{M}g^3\ \dddot{S}i^2 + 9\dot{M}g\ \dot{H}^2$.

Нах. въ Шишимскихъ горахъ въ Златоустовскомъ округѣ.

P. 121. Хлоритъ (отъ χλωρος, зеленый), *prismatischer Talkglimmer* отч., *talc chlorite. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная,* таблицы 6-сторонныя, неявственныя, малыя; по б. ч. цилиндрически или конически скоплены, обыкновенно сплошны, вкраплены; спайн. какъ у предъид.; листоватъ; тверд. тальк. или не много болѣе; уд. в. 2,9 — 2,6; цв. луково-оливково-черновато-зеленый; блескъ перламутр., жирный; прозраченъ или просвѣчивающъ; гибокъ; сост. кремнеземъ, горькоземъ и желѣзная закись.

В. 1. *Листоватый*, *gemeiner Chl.*, чешуйчатый, часто криволистоватый, зернисто-отдѣленный, блестящій, также въ окристаллованомъ видѣ; цв. темнозеленый, селадоновозеленый; просвѣчивающъ;

въ поперечномъ направленіи показываетъ цв. малиновый, а въ продольномъ темнозеленый. *Нах.* въ Назямскихъ горахъ.

В. 2. *Землистый*, *Chloriterde*, *Sammterde*, весьма нѣжно чешуйчатый, землистый.

В. 3. *Сланцеватый*, *Chloritschiefer*, прямо или криво-сланцеватый, малоблестящій, часто съ талькомъ или слюдою въ смѣси, иногда цѣльными горами. *Нах.* въ жилахъ или пластахъ гранита и гнейса въ Швейцаріи, Тиролѣ, Саксоніи, Норвегіи, Швеціи, въ округѣ Златоуст. и Екатеринбургскаго зав.

Семейство 23. слюды настоящія.

Р. 122. Слюда ромбическая или дву-осная, *zweiachsiger Glimmer*, *Glimmer* и *Lepidolith* отч., *Lithonglimmer*, *mica*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*членная*, главн. ф. ромбическая призма въ 119 или 120°, наиболѣе таблицы, отъ притупленія острыхъ ребръ 6-стороннія; спайн. совер. паралл. по направ. прямонасажденной конечн. плоскости; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 3,1 — 2,8; упругогибка; цв. бѣлый, сѣрый, бурый, зеленосѣрый, черный, также розовый; блескъ стеклянный, на спайн. плоск. перламутровый, даже металлическій, если соединяется съ желтымъ или бѣлымъ цвѣтомъ; прозрачна во всѣхъ степеняхъ; двойное лучепреломленіе, а именно въ поляризованномъ свѣтѣ концентрическія цвѣтныя кольца, пересѣченныя темною чертою; сост. кримнеземъ и глиноземъ, плавик. кислота, кали, отч. также литій и желѣзн. окись.

В. 1. *Обыкновенная* или *поташистая ром. сл.*, весьма листоватая, иногда лучистая, грубо-или мелкозернисто-отдѣленная, бл. полуметаллическій; цв. бѣлый, сѣрый, бурый, черный, не содержитъ литія. *Нах.* въ жилахъ и пластахъ слюдян. сл., гнейса, въ значительномъ количествѣ черная и желтая окристалл. слюда въ Финляндіи на Паргасѣ, а серебристая въ Кимито; въ особенности въ Міяскѣ, Чебаркулѣ, также въ окрестностяхъ Байкала около р. Лены и Бѣлаго моря, на Соловецкомъ островѣ, подъ названіемъ *Московское стекло*, *Frauenglas*, *Marienglas*, *Марьино стекло*. *Употр.* на оконныя стекла, такъ какъ она весьма удобно ламается большими плитами, но мелкіе кусочки употр. на наклеиваніе насѣко-

мыхъ, для хранения ихъ въ энтомологическихъ кабинетахъ, если онѣ такъ мелки, что нельзя ихъ пришпиливать на булавкахъ; иногда употребляются также мельчайшія чешуйки слюды, смѣшанныя съ кварцовыми зернами на засыпку бумагъ; серебряныя или золотыя чешуйки сходствующія по виду съ золотомъ и серебромъ несли названіе кошечьаго золота и серебра; прежде слюдяныя стекла употреблялись на военныхъ корабляхъ, также для фонарей; мелко чешуйчатая слюда золотаго и серебрянаго цвѣта употр. для поддѣлыванія бумажныхъ табакерокъ и др. вещей подъ авантуринъ.

В. 2. *Лепидолитическая* (отъ λεπις, чешуя) *ромб.* сл. или *литинистая* сл., *Lipidolith*, *Lillalith*, чешуйчато-листоватая, мелко или тонкозернисто-отдѣленная; бл. перламутровый; цв. персиково-цвѣточно-красный, красновато-бѣлый, сѣровато-бѣлый, зеленовато-сѣрый; предъ п. тр. легко плавка въ бѣлое стекло, окрашивая пламя багрянымъ цвѣтомъ; содержитъ кромѣ кали еще 3 — 5 проц. литія. *Нах.* пластами въ гранитѣ Моравіи, Саксоніи, Франціи, на островѣ Эльбѣ въ Финляндіи въ Курганѣ, также въ Екатеринбургѣ; вообще дву-осная слюда встрѣчается во многихъ горныхъ породахъ, въ гранитѣ, гнейсѣ, слюден. сланцѣ; превосходные кристаллы находятъ только въ гранитѣ при Алабашкѣ въ окрестностяхъ Мурзинской слободки и къ востоку отъ Ильменск. озера въ Ильменск. горѣ; они желтовато или сѣровато бѣлаго цв. и образуютъ часто толстыя ромбическія таблицы, у которыхъ боковыя плоскости всегда грубо-струйчаты; призматическіе кристаллы слюды изъ Ильменскихъ горъ бываютъ иногда весьма большіе, до 8-и болѣе дюймовъ и весьма изогнуты. *Употр.* на маленькія вазы и на приготовленіе литія.

Подобный минералъ есть *Лепидомеланъ* изъ Пирсберга въ Швеціи, землистослоистое скопленіе не большихъ кристалловъ, расположенныхъ чешуйками съ алмазнымъ блескомъ; уд. в. 3; тверже дву-осной слюды; сост. кремнеземъ, глиноземъ, окись и закись желѣза, горькоземъ и известь, кали и вода.

Р. 123. Эксагоническая или одноосная слюда, *Hexagonglimmer*, *einachsiger Glimmer*, *Kali glimmer*, *mica* отч. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, 6-стороннія призмы съ прямо насажденными конечными плоскостями, часто въ соединеніи съ плоскостями эксагональнаго додекаэдра; спайн. сов. параллельна кон. горизонт. плоскости; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,8; бл. стеклянный, на спайн.

плоскостяхъ металлическій, перламутровый; прозрачна; въ тонкихъ листочкахъ, показываетъ она двойное лучепреломленіе, а именно въ поляризованномъ свѣтѣ цвѣтныя кольца, пересѣченныя чернымъ прямоугольнымъ крестомъ; цв. темныхъ, черноватозеленыхъ, смолисточерныхъ, черноватобурыхъ; сост. кремнеземъ съ глиноземомъ и горькоземомъ, съ небольшимъ количествомъ кали и плавик. кислоты.

Нах. въ жилахъ и пластахъ разныхъ плутоническихъ горъ также въ базальтѣ, трахитѣ, лавахъ, гораздо рѣже, чѣмъ предъидущая, въ Монбланѣ, въ Тиролѣ въ Циллерской долинѣ, въ Везувіѣ, также въ округѣ Міяскаго завода и по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ.

P. 124. Пинитъ (отъ πῖνος, нечистота), *Pinite*, *Mikanit* (собст. им.), *Gigantolith*, *micarelle* отч. *Крист. сист* 3-*и* 1-*осная*, 6-сторонная призма, иногда 12-стор.; всегда преимуществуетъ прямонасажденная кон. плоскость, параллельно которой примѣчается сов. спайность; изл. неровный; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,7—2,8; цв. зеленосѣрый, часто бурый; бл. жирный; не прозраченъ; сост. кремнеземъ съ глиноземомъ, не много кали, горькозема и желѣзной окиси.

Нах. въ гнейсѣ и гранитѣ въ Саксоніи, Франціи, Шотландіи, въ Таммелѣ въ Финляндіи въ грубозернистомъ гранитѣ большими кристаллами.

Сюда принадлежитъ *пирарегиллитъ*, (отъ πῦρ, огонь, *argilla*, глина), *Pyrargillit*, сплошный, вкрапленный; уд. в. 2,5; тверд. между изв. и плав. шп.; цв. красный, бурый, черный; бл. жирный; на краяхъ просвѣчивающъ; сост. кремнеземъ, глиноземъ, желѣзн. закись, известь, кали, натръ и вода; весьма замѣчательно, что въ этомъ плутоническомъ минералѣ находится вода. $4\dddot{A}l\,\dddot{S}i\,\dot{R}\ddot{S}i + 4\dot{H}$.

Нох. въ гранитѣ Финляндіи, въ Таммелѣ и при Гельзинфорсѣ.

P. 125. Маргаритъ, (отъ margarita, перлъ), *Margarit Perlglimmer*. *Крист. сист.* 6-*сторонняя* призма; по б. ч. сплошный, чешуйчато-листоватый, мелкозернисто-отдѣленный; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3; цв. перлово-сѣрый, зеленоватый; прозраченъ; сост. глино-

земъ и кремнеземъ, почти въ равныхъ пропорціяхъ; содержитъ немного извести, желѣзной окиси и натра.

Нах. въ пластахъ съ хлоритомъ въ Штерцингѣ въ Тиролѣ.

Р. 126. Баритофиллитъ (отъ βαρυς, тяжелый, φυλλον, листъ), *Barytophyllit*, *Chloritspath*, *Chloritoid*. *Крист. сист. неизвѣстна;* сплошный, спайн. по одному направленію весьма явственная; легко дѣлится въ тонкіе листочки; прямолистоватый; тверд. немного болѣе апат.; хрупокъ; уд. в. 3,5; цв. черноватозеленый; черта зеленоватобѣлая; бл. перламутровый; просвѣчивающъ и непрозраченъ; предъ п. тр. трудно плавкій въ черное стекло; сост. кремнеземъ, глиноземъ и желѣзн. закись и небольшое количество горькозема и воды.

Нах. въ тонкихъ жилахъ хлорит. сл. съ діаспоромъ въ Горношитск. зав. въ 45 верст. отъ Екатеринбурга.

Р. 127. Кеммереритъ (собств. имя). *Крист. сист.* неизвѣстна, образуетъ чешуйчатую массу, частью окристаллованную въ видѣ 6-сторонн. призмъ съ явственнымъ листоватымъ сложеніемъ; уд. в. 2,7; тверд. гипс.; бл. перламутровый; слабо просвѣчивающъ или непрозраченъ; но будучи смоченъ водою дѣлается прозрачнымъ и принимаетъ фіолетовопрозрачный цвѣтъ; въ тонкихъ листочкахъ гибокъ; на ощупъ жиренъ; въ порошкѣ цв. бѣлый; сост. кремнеземъ, глиноземъ, горькоземъ, съ примѣсью окиси хрома, извести и закиси желѣза и много воды. $2(\dot{M}g\ \dot{C}a\ \dot{F}^3)\ \dddot{S}i + (\ddot{A}l,\ \ddot{C}h)\ \dddot{S}i + 5\dot{H}$.

Нах. вмѣстѣ съ уваровитомъ на хромистомъ желѣзнякѣ въ дачахъ Биссерск. зав. Пермской Губ. и въ видѣ чешуйчатой сплошной массы, перемѣшанной съ хромистымъ желѣзнякомъ, въ окрестностяхъ деревни Шайтанки.

Р. 128. Ксантофиллитъ, (отъ ξανθος, желтый, φυλλον, листъ). *Крист. сист.* таблицевидные кристаллы, составляющіе 1 — 2-дюйм. круглыя скопленія и включающіе ядро жировика; кристаллы эксцентрически скоплены; образуетъ по б. ч. почкообразныя массы съ лучистымъ сложеніемъ, просвѣчивающія въ тонкихъ массахъ; на ощупъ нѣженъ и жиренъ; спайн. сов. параллель-

на главной плоскости таблицы; цв. желтый; тверд. тальк.; уд. в. 2,2 — 2,4; сост. кремнеземъ, глиноземъ, известь, натръ и желѣзн. окись.

Нах. въ тальк. сланцѣ Шишимскихъ гор. въ округѣ Златоустовск. зав.

Разрядъ VII. Солевидные камни.

Крист. сист. принадлежатъ по б. ч. къ 3-*и* 1-*осн.*, изрѣдко къ 1-*и* 1-*осной* и два только рода къ *правильной;* но встрѣчаются также не кристаллическія массы; вообще спайность сов. листоватая; тверд. отъ апат. до гипс., исключая борацита и родицита, отличающихся большею твердостью и по сему составляющихъ переходъ отъ солевидныхъ камней къ кварцовымъ; они сверхъ того болѣе или менѣе хрупки, или вовсе не хрупки; уд. в. 4,5 — 2,2; цв. бѣлый, сѣрый, разноцвѣтный; бл. жирный или стеклянный, на спайн. плоскостяхъ отч. перламутровый; всѣ степени прозрачности, въ особенности высшія; отъ нагрѣванія дѣлаются фосфорическими; сост. окисленныя земли и землистыя щелочи съ водою или безъ воды; они состоятъ изъ извести, барита, стронціана, горькозема, глинозема, итрія и въ входящей составъ ихъ кислоты: углекислота, сѣрная, фосфорная, буровая и плавиковая; въ водѣ не растворимы и посему безвкусны.

Семейство 24 Баритовые солев. камни.

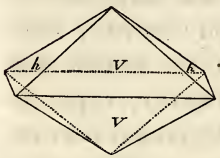
Крист. сист. 1-*и* 1-*осная* и 2-*и* 1-*членная;* тверд. отъ плав. до изв. шп.; хрупки; уд. в. 4,5 — 3,3; сост. баритъ и стронціанъ съ сѣрною и углеродною кислотою, безъ воды.

P. 129. Тяжелый шпатъ, *Schwerspath, Baryt, schwefelsaurer Baryt, baryte sulfatée. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, основн. ф. ромбическая таблица въ 101° 40′ и въ 78° 20′ и ромбич. призма въ 102° 17′ и въ 77° 43′; въ особенности слѣдующія соединенія: вертикальная ромбическая призма

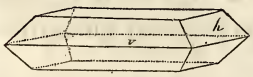
(фиг. 131. *v. v.*) въ 77° 43′ и въ 102° 17′ съ плоскостями кон. пріостренія въ 78° 20′ (l. c. *h. h.*), насажденными на острыя бок. ребра; иногда, вмѣстѣ съ кон. пріостреніемъ въ 105° 24′, насажденнымъ на тупыя бок. ребра, такъ что оно образуетъ съ первымъ пріостреніемъ кон. заостреніе; иногда также третье кон. пріостреніе, лежащее подъ вторымъ, или острыя бок. ребра вертикальной ромб. призмы пріострены плоскостями призмы въ 116° 22′, принимаемой за первую ромбическую призму; также тупыя бок. ребра вертик. ромб. призмы часто притуплены, рѣже другія или острыя бок. ребра притуплены; не рѣдко соединеніе вертикальной ромб. призмы съ кон. пріостреніемъ острыхъ бок. ребръ ея, такъ что чрезъ расширенія плоскостей кон. пріостренія, эти въ серединѣ соединяются и такимъ образомъ составляютъ горизонтальный удлиненный октаэдръ, (фиг. 132. *h. h. v. v.*), который, чрезъ сильное притупленіе острыхъ бок. ребръ вертикальной ромб. призмы переходитъ въ горизонтальную, удлиненную октаэдрическую таблицу или чрезъ сильное притупленіе тупыхъ бок. ребръ во вторую горизонтальную удлиненную октаэдрическую таблицу; наконецъ чрезъ увеличиваніе перваго кон. пріостренія (насажденнаго на острыя бок. ребра вертикальной ромб. призмы) въ соединеніи съ весьма развитыми плоскостями притупленія острыхъ бок. ребръ происходитъ основная ромбическая таблица (фиг. 133 *h. v.*), которая или совершенно развита или въ соединеніи съ многочисленными другими формами; второе кон. пріостреніе (насажденное на тупыя бок. ребра призмы) чрезъ расширеніе плоскостей ея, переходящее въ горизонтальную ромбическую призму въ 105° 24′ и въ 74° 36′, часто въ соединеніи съ плоскостями вертикальной призмы, или широкая горизонтальная призма (фиг. 134. *f.*) преобладаетъ предъ другой узкою горизонтальною призмою (l. c. *d.*),

Фиг. 131.

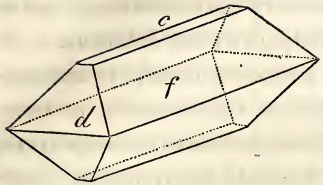
Фиг. 132.



Фиг. 133.



Фиг. 134.



съ малоразвитою прямонасажденною кон. плоскостью (l. c. *c*.); плоскости же ромбическаго октаэдра всегда только подчиненны другимъ плоскостямъ; ребра и углы кристалловъ часто округлены и вообще число разныхъ кристаллическихъ формъ весьма многочисленно, хотя немного менѣе, чѣмъ у известк. шпата; вообще кристаллы призматическіе или таблицевидные, съ гладкою поверхностію; весьма часто также сплошный, вкрапленный и въ разныхъ сферическихъ формахъ; спайн. сов. параллельна горизонтальной кон. плоскости и бок. плоскостямъ ромбич. таблицы; тверд. изв. шп.; уд. в. 4,7 — 4,1; бл. стеклянный, жирный; прозраченъ или просвѣчивающъ; цв. бѣлый, также сѣрый, желтый, синій, красный; отъ нагрѣванія фосфоризующъ; предъ п. тр. трудно плавкій, окрашивая пламя свѣтлозеленымъ цвѣтомъ; сост. сѣрн. кислота и барій. $\ddot{B}a\ \ddot{S}$.

В. 1. *Листоватый тяжелый шп.*, кристаллами, также сплошный, вкрапленный; изл. сов. листоватый; иногда со скорлуповатыми отдѣльностями; посему образуетъ разныя видоизмѣненія, какъ то *шестоватый т. ш.*, *(Stangenspath)*, призматическими, игольчатыми кристаллами, по б. ч. въ пучковатыхъ или шестоватыхъ группахъ, *прямоскорлуповатый т. ш.* (Neusper), таблицеобразными крист., въ видѣ розъ и вѣера скопленными, и *зернистый т. ш.*, сплошный, мелколистовато-зернистый. *Нах.* въ жилахъ въ гранитѣ, гнѣйсѣ, слюденомъ сланцѣ разныхъ древнихъ горныхъ формацій Саксоніи, на Гарцѣ, въ Богеміи, Венгріи, Швеціи, Англіи, Тиролѣ и другихъ странъ; въ Уральскихъ горахъ, прекрасными друзами при деревнѣ Медвѣдьевой, къ западу отъ Златоуст. зав., гдѣ онъ встрѣчается гнѣздами съ бурою желѣзною охрою, въ глинистомъ сланцѣ, также въ Турьинскихъ рудникахъ Богословскихъ зав.; лучистыми кристаллами въ Ахматовскомъ пріискѣ, въ 18 верст. отъ Златоуст. зав., также въ Змѣйногорск. и Петровск. руд. въ Альтаѣ.

В. 2. *Скорлуповатый т. ш.*, *Kalkschwerspath*, *krummschaliger Sch.*, сплошный, округленный, почкообразный, маслянокрасный, сѣровато-черный, легковывѣтривающійся, *нах.* въ жилахъ во Фрейбер-

гѣ, въ Саксоніи, на Гарцѣ, въ Тиролѣ. *Гепатитъ* (Hepatit) или *сѣрнокислая известь* съ углемъ, составляетъ видоизмѣненіе его и встрѣчается въ квасцовомъ сланцѣ въ Андрарумѣ въ Шоненѣ.

В. 3. *Лучисто-жилковатый т. ш.*, почкообразный, пучковато-лучистый, бѣлый, сѣрый, бурый; *лучистый т. ш., болонскій камень, Bologneserspath, Strahlbaryt*, отъ нагрѣванія найболѣе фосфоризуетъ, посему преимущественно употр. на приготовленіе искуственнаго фосфора; *нах.* въ глинистомъ мергелѣ въ Болоньи, въ горѣ Пажерно и въ Баваріи, на Гарцѣ въ глинистомъ сланцѣ при Люттихѣ, во Фрейбергѣ.

В. 4. *Сплошный т. ш.*, сплошный; изл. неровный; цв. бѣлый, сѣрый, мясно-красный; *нах.* въ жилахъ на Гарцѣ, во Фрейбергѣ, также въ Тиролѣ и Швейцаріи.

В. 5. *Землистый т. ш., staubartiger Schw., Baryterde, нах.* въ рыхломъ состояніи въ видѣ песка, налетѣлый; цв. желто-сѣровато-красновато-бѣлый; *нах.* въ Фрейбергѣ въ Саксоніи, въ Целлерфельдѣ, на Гарцѣ и въ Венгріи.

Употр. въ медицинѣ на приготовленіе солянокислаго барита.

Р. 130. Целестинъ (отъ *coelestis*, небесносиній), *Cölestin, Schützit, strontiane sulfatée. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, какъ у тяж. шп., посему также простыя и сложныя формы его имѣютъ самое большое сходство; вертикальная ромбическая призма отличается только нѣсколькими градусами; она у него имѣетъ 104° 20′ и встрѣчается часто въ соединеніи съ горизонтальною кон. плоскостью и горизонтальною призмою; кристаллы б. ч. призматическіе или таблицевидные; часто сплошный; спайн. какъ у тяж. шп.; тверд. не много болѣе изв. шп.; уд. в. 4,0 — 3,6; бл. стеклянный, жирный; прозраченъ, просвѣчивающъ; цв. синевато-бѣлый, синевато-сѣрый, зеленый; отъ нагрѣванія сильно фосфоризуетъ; предъ п. тр. плавится въ эмаль, окрашивая пламя свѣтлобагрянымъ цв.; сост. изъ сѣрной кислоты и стронціана. $\dot{S}\,\ddot{S}r$.

В. 1. *Листоватый ц.*, кристаллами; сплошный; въ видѣ окаменяющей массы въ разныхъ известк. и гипс. горахъ въ Силезіи близъ Гиргенти, въ Стронціанѣ Шотландіи, въ озерѣ Эріо въ Сѣв. Америкѣ, гдѣ иногда кристаллы вѣсомъ въ 3—4 фунта; скорлуповатыя отдѣльности нах. въ Парижѣ, а лучистыя измѣненія въ Сейсерскихъ Альпахъ, въ Тиролѣ, также въ вулканич. массахъ близъ Виченцы.

В. 2. *Жилковатый ц.,* тонкошестоватый, жилковатый, иногда искривленный въ мергельн. пластахъ раковиннаго известняка при Іенѣ, также близъ Бристоля, въ Киргизской степи, близъ Александровскаго укрѣпленія.

В. 3. *Сплошный ц.,* иногда нечистый отъ примѣси углекислой извести, желтовато или зелено-сѣраго цвѣта, *нах.* въ Монмартрѣ въ Парижѣ.

Употр. на приготовленіе разныхъ стронціановыхъ препаратовъ, изъ которыхъ селитро-кислый стронціанъ, растворенный въ винномъ спиртѣ и сосженный, горитъ превосходнымъ карминно-краснымъ огнемъ въ театрахъ и фейерверкахъ.

Р. 131. Витеритъ, *Witherit, barytischer Nadelspath, baryte carbonatée. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* основн. ф. вертикальная ромбич. призма въ 118° 30′ и въ 61° 30′ съ кон. пріостреніемъ, нерѣдко встрѣчается вертикальная ромб. призма въ соединеніи со второю бок. плоскостью отъ притупленія острыхъ бок. ребръ и съ кон. пріостреніемъ, насажденнымъ съ обѣихъ сторонъ на плоскость, такъ что этимъ образуется горизонтальная призма; но такихъ горизонтальныхъ призмъ можетъ еще одна или двѣ встрѣтиться вмѣстѣ съ первою; еще другое соединеніе нерѣдко, а именно соединеніе вертикальной призмы съ притупленными острыми бок. ребрами, вмѣстѣ съ горизонтальною призмою и съ октаэдрич. плоскостями, отчего происходитъ 6-сторонняя призма съ 6-стороннимъ пріостреніемъ, какъ у кварца; двойники очень часто находятся, похожіе на двойники арагонита; ясные кристаллы рѣдки, по б. ч. почкообразные, жилковатолучистые, или въ сплошномъ видѣ; спайн. не соверш. параллельна бок. плоскостямъ и притупленію острыхъ бок. ребръ; тверд. изв. шп. или немного болѣе; уд. в. 4,3; бл. стеклянный, внутри жирный; прозраченъ, до просвѣчивающаго; цв. желтовато-бѣлый, сѣрый, отъ нагрѣванія фосфоризуетъ; предъ п. тр. легко плавится въ прозрачное стекло; сост. углекислый баритъ. Ba Ca.

Нах. преимущественно въ Англіи въ горномъ известнякѣ, въ Штиріи, Венгріи, въ Змѣйногорск. рудникѣ въ Колывани.

Употр. въ нѣкоторыхъ странахъ Англіи какъ средство для истреб-

ленія крысъ, потому что для маленькихъ теплокровныхъ животныхъ составляетъ сильный ядъ.

Р. 132. *Баритокальцитъ,* (отъ *βαρυς*, тяжелый, и *calx,* известь), *Baritocalcit. Крист. сист.* 2-и 1-*член.,* главн. ф. ромбическ. призма съ пріостреніемъ острыхъ бок. ребръ и съ разными косонасажд. кон. плоскостями; тверд. плав. шп.; уд. в. 3,6; цв. желтовато-бѣлый; отъ нагрѣванія фосфоризуетъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. углекислый баритъ съ углекислою известью. $\dot{B}a\ \ddot{C}a + \dot{C}a\ \ddot{C}$.

Нах. съ тяжелымъ шп. въ Альстонъ-морѣ въ Кумберландѣ.

Р. 133. *Стронціанитъ,* (собст. им.), *Strontian, strontischer Nadelspath, Sulzerit, strontiane carbonatée. Крист. сист.* 1-и 1-*осн.,* главн. ф. ромбич. призма въ 117° 16′ и въ 62° 44′ съ кон. пріострѣніемъ, подъ 69° 16′ насажденнымъ на острыя бок. ребра, иногда также плоскости ромбич. октаэдра; отъ притупленія острыхъ бок. ребръ происходитъ вторая бок. плоскость и горизонтальная кон. плоскость; кристаллы всегда призматически-игольчаты; двойники какъ у арагонита; спайность довольно параллельна плоскостямъ ромбич. призмы; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3,7 — 3, 6; бл. стеклян., внутри жирный, отъ прозрачнаго измѣняется до просвѣчивающаго; цв. бѣлый съ разными оттѣнками; отъ нагрѣванія фосфоризуетъ; предъ п. тр. на краяхъ плавится и издаетъ блѣстящій свѣтъ; сост. углекислый стронціанъ и немного углекислой извѣсти. $\dot{S}r\ \ddot{C}$.

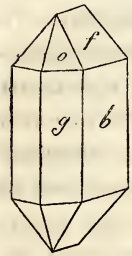
Нах. игольчатыми кристаллами и лучистыми массами въ гранитѣ, гнейсѣ и силюрійск. известнякѣ въ Стронціанѣ въ Шотландіи, въ Леогангѣ въ Тиролѣ, и Перу.

Семейство 25. известковые солевидные камни.

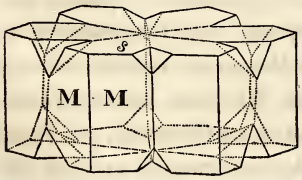
Крист. сист. 3-и 1-*осн.* 1-и 1-*осн.;* спайн. сов. листоватая, но не подъ прямымъ угломъ пересѣкающаяся; иногда сплошныя и землистыя массы; тверд. плав. и изв. шп.; весьма рѣдко приближающаяся къ апат.; хрупки; уд. в. 3,1—2,6; сост. известь и горькоземъ съ углекислотою.

P. 134. *Арагонитъ* (собст. имя), *Aragonit, prismatisches Kalkhaloid, aragonite. Крист. сист.* 1-и 1-*осн.*, основ. ф. ромбич. призма въ 116° 16′ съ плоскостями ромбич. октаэдра и съ кон. ребрами въ 93° 30′ и 129° 35′ и съ бок. ребрами 107° 32′ и съ плоскостями кон. пріостренія, насажденнаго на острыя бок. ребра подъ 108° 27′; обыкновенно примѣчается основная ромбич. призма (фиг. 135 g.) съ притупленіемъ острыхъ бок. ребръ (f. с. *b.*), посему и 6-сторонняя, и съ кон. пріострѣніемъ въ 108° 27′, иногда также съ плоскостями ромбич. октаэдра (l. с. *o.*), насажденными на бок. плоскости призмы и съ плоск. горизонтальной призмы (l. с. f.) отъ притупленія острыхъ ребръ ромб. октаэдра съ подчиненными плоскостями другой горизонт. призмы отъ притупленія угловъ между плоскостями октаэдра и притупленіемъ острыхъ бок. ребръ; наконецъ примѣчаются плоскости весьма остраго ромбич. октаэдра въ соединеніи отчасти съ предъидущими плоскостями; по б. ч. кристаллы игольчаты, длинны, рѣдко просты; часто двойники, тройники, четверники, шестерники, по одному съ витеритомъ закону, по которому недѣлимыя имѣютъ общую боковую плоскость, а другія лежащія между собою въ обратномъ видѣ; шестерники (фиг. 136) между собою такъ срослись, что обоюдныя сростанія двухъ кристалловъ впадаютъ въ одну плоскость, отчего остаются промежутки въ срединѣ между этими двойниками, по два лежащими съ каждой стороны; пустота скоро наполняется массою двойниковъ и снаружи они образуютъ 6 угловъ, изъ которыхъ четыре однородные и два также ознородные, но острѣе другихъ; плоскости ихъ конечныя (фиг. 136. s.) неблестящія, боковыя (l. с. M. M.) гладкія; спайность дов. параллельна притупленію бок. ребръ, несов. параллельно бок. плоскостямъ призмы; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3,0 — 2,9; изл. раковистый; жир-

Фиг. 135.



Фиг. 136.



но-блестящъ; блескъ стеклянный; прозраченъ или просвѣчивающъ; цв. бѣлый, также желтовато-сѣровато-бѣлый, желтый и фіолетовый; предъ п. тр. неплав., но разрушается въ бѣлый порошокъ; сост. углекислая изв., по б. ч. сверхъ того нѣсколько углекислаго стронціана. Ca C̈.

Искуственно приготовленный арагонитъ не содержитъ ни сколько стронціана и переходитъ при нѣкоторыхъ условіяхъ сухимъ и мокрымъ путемъ, а именно при медлѣнномъ охлажденіи, въ известк. шпатъ, но при быстромъ образуется арагонитъ. Онъ посему составляетъ весьма выразительный примѣръ, что углекислая известь т. е. известк. шпатъ и арагонитъ составляютъ однинъ и тотъ-же минералъ, но при различныхъ обстоятельствахъ образуются кристаллы, принадлежащіе двумъ различнымъ минераламъ, такъ что это есть диморфическая минеральная порода. Оба эти минерала показываютъ совершенно отличныя свойства; если будутъ накаливаемы въ стеклянной трубкѣ въ красно калильномъ жару, то известк. шпатъ не показываетъ никакой перемѣны, между тѣмъ, какъ арагонитъ совершенно разрушается въ мѣлкій порошокъ; однажды даже наблюдаемъ кристаллъ арагонита въ вулканич. лавѣ, наружный слой котораго отъ дѣйствія жара былъ, по сложенію своему, превращенъ въ известк. шпатъ, между тѣмъ какъ внутренняя масса оставалась арагонитомъ; тверд. и уд. вѣсъ больше у арагонита, чѣмъ у изв. шп., посему кажется, что изв. частицы, образующія арагонитъ, плотнѣе соединяются между собою, чѣмъ въ изв. шп.

В. 1. *Листоватый ар.,* кристаллами или грубо-шестоватыми и скорлуповатыми отдѣльностями.

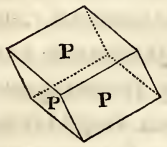
В. 2. *Лучисто-жилковитый ар.,* сплошный, вкрапленый, почкообразный, капельниковатый, рѣже игольчатыми кристаллами, по б. ч. лучисто-жилковатый. Сюда также принадлежатъ *желѣзные цвѣты, Eisenblüthe, пизолитъ* или *гороховый камень, Erbsenstein* и *ключевой осадокъ, Sprudelstein,* хотя часть послѣднихъ можетъ быть принадлежитъ известк. шпату; они составляютъ осадокъ горячихъ ключей Карлсбада, весьма богатыхъ известковыми частицами.

Нах. въ жилахъ часто металлоносныхъ древнихъ горныхъ породъ, въ особенности въ Шваце въ Тиролѣ, въ Іоахимсталѣ въ Богеміи, въ Молинѣ въ Арагоніи (что въ Испаніи, отчего и получилъ свое названіе), также на Гарцѣ, въ Штиріи, въ вулканическихъ горахъ Богеміи, Бадена, въ Эйфельскихъ, во Франціи, въ Турьинскихъ рудникахъ Богословск. зав., въ Архангельской губ. въ бѣ-

ломъ морѣ, откуда рыбаки его вытаскиваютъ; кристаллы его здѣсь обыкновенно вросшіе въ мергельныхъ круглякахъ или составляютъ группы скопленныхъ октаэдровъ.

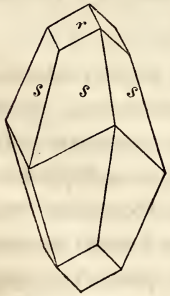
P. 135. *Извѣстковый шпатъ, Kalkspath, kohlensaurer Kalk, chaux carbonatée. Крист. сист.* 3-и 1-*осн.*, основ. ф. тупой ромбоэдръ въ 105° 5 (фиг. 137) въ весьма многоразличныхъ формахъ развитія, такъ что ни одинъ минералъ не имѣетъ такого количества формъ, какъ изв. шп., у него находится до 90 простыхъ и до 700 сложныхъ формъ; между ними однихъ ромбоэдровъ считаются до 30 видовъ; главный ромбоэдръ рѣдко встрѣчается самостоятельнымъ, напротивъ того весьма часто первой болѣе тупой, а второй болѣе острый (фиг. 138. m. m.); въ разныхъ ромбоэдрахъ горизонтальная плоскость (см. фиг. 142 *c.*) часто составляетъ прямое притупленіе кон. угла, отчего ромбоедры принимаютъ видъ октаэдровъ, хотя плоскости притупленія сов. отличаются отъ плоскостей ромбоэдра; весьма часто встрѣчаются соединенія ромбоэдровъ, н. п. перваго болѣе тупаго ромбоэдра съ главнымъ ромбоэдромъ (фиг. 137 P.), также соединеніе перваго болѣе тупаго ромбоэдра съ первой 6-стороннею призмою; часто также скаленоэдры (фиг. 139 *s. s. s.*) въ соединеніи съ плоскостями главнаго (l. c. r.) или другихъ ромбоэдровъ и разныхъ призмъ, также 6-сторонняя призма (см. 140 *c. c. c.*) съ скаленоэдромъ (l. c. *r. r. r.*) и съ главнымъ ромбоэдромъ (l. c. P.) или съ горизонтальною кон. плоскостью, (см. фиг. 142. *c.*); эти призмы длинны или коротки, иногда даже таблицевидны, тонки; передъ-

Фиг. 137.

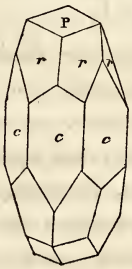


Фиг. 138.

Фиг. 139.



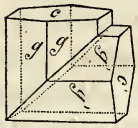
Фиг. 140.



ко также двойники, болѣе всего въ скаленоэдрахъ, (фиг. 141.) такъ что оба недѣлимыя имѣютъ общую главную ось, и одно изъ нихъ обращено вокругъ главной оси на 60°, посему и образуютъ 3 входящіе и 3 выходящіе боков. угла, иногда 6 - стороннія призмы коленчато - соединены (фиг. 142. *g. g. c.* и *g′ g′ c′*) между собою, а въ нихъ плоскость сращенія параллельна одной плоскости главнаго ромбоэдра; встрѣчаются также призматическія и ромоэдрическія формы, сросшіяся параллельно плоскости перваго болѣе тупаго ромбоэдра или и двухъ ромбоэдрическихъ или скаленоэдрическихъ формъ параллельно плоскости призмы; вообще примѣчаются самыя разнообразныя группы кристалловъ; плоскости кристалловъ гладки и ровны, горизонтальная конечная поверхность тускла и слабо-перламутроваго блеска; спайн. весьма явственна, сов. параллельна плоскостямъ главн. ромбоэдра, иногда съ выпуклыми плоскостями; также бываетъ лучистый, жилковатый, сплошный и землистый; тверд. известк. шп., между апат. и гипс.; уд. в. 2,7 — 2,5; изл. раковистый; блескъ стеклянный; прозраченъ во всѣхъ степеняхъ, съ отличнымъ двойнымъ лучепреломленіемъ; отъ тренія пріобрѣтаетъ электричество; цв. часто бѣлый, сѣрый, желтый, зеленый, синій и красный; изрѣдка темно-бурый или черный отъ разныхъ смолистыхъ примѣсей; хрупокъ; предъ п. тр. неплавкій; сост. углекислая известь, иногда съ примѣсями угля, смолы. $\dot{C}a\ \ddot{C}$

Фиг. 141.

Фиг. 142.



В. 1. *Листоватый изв. ш., blättriger Kalksp.,* окристаллованъ, сплошный, вкрапленный, миндалевидный, сов. листоватый, разноцвѣтный и различной прозрачности; *нах.* во всѣхъ горныхъ породахъ весьма распространеннымъ, наилучшіе кристаллы въ Дербишайрѣ, въ Тиролѣ, во Франціи, Саксоніи, Богеміи, на о. Исландіи; иногда кристаллы его смѣшаны съ кварцовыми зернами и тогда называются *кварцовымъ извест. шп., chaux carbonatée quarcifère, grès cristallisé de Fontainebleau;* изв. шп. окристал. *нах.* также въ Фин-

ляндіи, въ Саббо, Гельзингѣ, Кимито; въ Богословскихъ зав. и въ Керебинск. рудникѣ въ округѣ Златоустовскихъ заводовъ, въ Алтайскихъ и Нерчинскихъ горахъ, преимущественно весьма прозрачными 2-дюймовыми ромбоэдрическими кристаллами, въ пустотахъ сплошнаго известк. шп., находящагося въ двуфутовыхъ жилахъ хлоритоваго сланца Керебинск. мѣдн. рудника; другіе кристаллы изв. шп. не такъ прозрачные *нах.* въ мѣдныхъ Гумешевскихъ руди. Богословск. зав. въ пустотахъ зернист. известняка, вмѣстѣ съ бурою желѣзною рудою; желтый зернистый известнякъ *нах.* въ Финляндіи, въ Кимито, Гельзингѣ, синій зернистый въ Лойо, по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ и въ окр. Златоуст. зав.

a) *Обыкновенный листов. изв. ш.*, бѣлаго цвѣта, есть чистая углекислая известь или содержащая немного желѣзной и марганцовой окисей. *α) Зернисто-листоватый*, окристаллованный, сплошный, грубо-или мелкозернисто-отдѣльный, н. пр. *зернистый известнякъ, мраморъ; нах.* огромными пластами въ гнейсѣ, слюден. сланцѣ, рѣже въ новыхъ горныхъ породахъ, въ видѣ Каррарскаго мрамора въ разныхъ мѣстахъ, въ особенности въ верхней Италіи при Каррарѣ и на островѣ Паросѣ; превосходный, мелкозернистый и совершенно подобный Каррарскому, мраморъ бѣлаго цвѣта добывается въ Кадаинскомъ рудникѣ въ Нерчинскѣ; ломается также зернистый извест. въ Горношитскомъ селеніи на западной сторонѣ Уральскихъ горъ, въ 45 верстахъ отъ Екатеринбурга; въ Сердоболѣ, и Русколѣ въ Выборгск. губ., на сторонѣ Ладожскаго озера, въ деревнѣ Тивдіи, въ Олонецкой губ. близъ озера Сандала; острова Ладожскаго озера близъ Сердоболя состоятъ сплошь изъ мрамора разныхъ сортовъ, лежащихъ слоями. *β). Скорлуповато-листоватый* или *сланцеватый шпатъ, Schieferspath, blättriger Aphrit,* сплошный, по б. ч. изогнуто-листоватый, тонко-скорлуповато-отдѣльный, темно-или красновато-бѣлый содерж. немного марганца, и нѣсколько кремнезема, н. п. *аргентинъ, argentin, нах.* пластами въ Альтенбергѣ въ Саксоніи, въ Конгсбергѣ въ Норвегіи, въ Сибири по рѣчкѣ Слюдянкѣ, также въ гранитѣ окрестностей Массачусета; *γ) шестовато-листоватый изв. ш., Stängelkalk,* сплошный, грубо- или тонко-шестовато-отдѣльный, *нах.* часто въ зернистомъ видѣ въ Моравіи, Силезіи и другихъ мѣстахъ.

b). *Антраконитовый листоватый изв. ш.*, (отъ ανθραξ, уголь *Kohlenkalkspath, späthiger Anthrakonit, Madreporstein, Kohlenspath,* сплошной, грубо-или мелкозернистый, криволистоватый, шестовато-отдѣльный, сѣро-черный, содерж. немного угля; онъ *нах.* въ силу-

рійск. формаціи возлѣ Христіаніи въ Норвегіи, при Андрарумѣ въ Швеціи, въ Павловскѣ близь С. Петербурга, также на Гарцѣ и въ Испаніи.

c). *Смолистый листов. изв. шп.*, *Stinkspath*, сплошной, зернисто-или шестовато-отдѣльный, черновато-бурый, при треніи издаетъ запахъ амміака, потому что содерж. смолу; *нах.* при Остеродѣ на Гарцѣ, въ Тиролѣ, въ Швейцаріи и по р. Слюдянкѣ за Байкаломъ.

В. 2. *Лучисто-жилковатый изв. шп.*, *Faserspath*, *Atlasspath*, сплошный, почковатый, гроздевидный, лучистый, жилковатый, тонко-шестовато-отдѣльный, разноцвѣтный, иногда шелковаго блеска; капельниковатый жилковат. изв. ш. называется *жилковатымъ капельникомъ*, *Tropfstein*, *Höhlenkalkstein*, а другой не ясно жилковатый, конически-шестоватый, содержащій глину, составляетъ *гвоздяной известнякъ*, *Tutenkalk*, *Tutenmergel*, *Nagelkalk*; лучистый изв. ш. *нах.* рѣдко въ Рейхенштейнѣ въ Силезіи, параллельно-жилков. въ Англіи, въ Дербишайрѣ, Кумберландѣ, въ Саксоніи, на Гарцѣ, сталактитожилков. въ разн. пещерахъ зернист., силюрійск. и юрск. известняковъ, на Гарцѣ въ Бауманновской пещерѣ, въ Крайнѣ въ Адлербергской, въ Тиролѣ, Силезіи, въ Ольштинѣ въ царст. Польск., а гвоздяной изв. шп. въ Виртемб. песчанникѣ, въ окрестностахъ Царскаго Села въ силюрійскомъ изв., на Вост. берегу Каспійск. моря близъ горы Балхана и въ горн. известнякѣ Новгор. губ.

В. 3. *Сплошный изв. ш.*, *сплошный известнякъ*, сплошный, занозистый, въ видѣ окаменяющей массы, разноцвѣтный a) *округлозернистый*, *икряный изв.*, *oolith*, мелкозернисто-отдѣльный, *нах.* пластами въ Пермск. формаціи Германіи, на Гарцѣ, въ Пермской губ., преимущественно въ юрск. форм. Виртемб. корол., Франціи, Англіи, Россіи, въ Екатеринослав. и Харьков. губ., также въ молассов. форм. Волынск. и Подольск. губ. b) *обыкновенный сплошный известнякъ*, *Uebergangs-und Flötzkalk*, *silurischer K.*, такъ называемый *Marmor* отч., разноцвѣтный, иногда сланцеватый, (*Kalkschiefer*, *lithographischer Stein*), чистый углекислый известнякъ, съ содержаніемъ желѣзной окиси; измѣненіе его опализирующее называется *лумахеллою* или *раковиннымъ мраморомъ* (*Lumachell*); если же цвѣта расположены на подобіе развалинъ, то называется *флорентинскимъ мрам.*, также *дендритическимъ мр.*, (*Ruinen* — и *dendritischer Marmor*); сплошные разноцвѣтные мраморы *нах.* по берегамъ Ладожскаго озера въ Олонец. губ. въ сосѣдствѣ съ діоритами; сплошной нах. огромными массами во многихъ странахъ Англіи, Швеціи,

около Павловска и въ Эстляндіи; развалиновидный мраморъ по рѣкамъ Арно и По во Флоренціи въ Италіи, лумахелла въ Блейбергѣ въ Каринтіи и литографическій камень съ отпечатками рыбъ при Паппенгеймѣ, Соленгофенѣ; подобный литографическому камню сланецъ *нах.* въ молассовой формаціи въ селѣ Хоньковцахъ, въ 6 верстахъ отъ Днѣстра въ Подольск. губ., гдѣ онъ составляетъ цѣлую гору, простирающуюся на нѣсколько верстъ, пласты его толщиною въ 8 дюймовъ перемѣжаются съ мергельнымъ сланцемъ и представляютъ весьма твердую плотную массу желтобѣлаго цвѣта. c) *Смолистый сплошный изв.* или *вонючій камень, Stinkstein, Lucullan, Lucullit, Saustein* при треніи издаетъ непріятный запахъ, отъ примѣси смолы; цвѣта его черные, дымчатые; *нах.* въ Тюрингенѣ, во Франціи, въ Прагѣ, Богеміи и съ нимъ сходствуетъ по б. ч. *смолистый мергельный сланецъ* или *мѣдистый сланецъ* съ оттисками рыбъ и чернаго цвѣта при Мансфельдѣ въ пермск. формаціи; онъ содержитъ кромѣ глины еще смолу. d) *Туфовый сплошный изв.* или *известковый туфъ, Kalktuff, Tuffstein, Ducksein, Mergeltuff* отч., скважистый, трубчатый, ячеистый, съ отпечатками растеній, новѣйшій по б. ч. осадокъ горячихъ ключей, н. п. *Травертино, confetto di Tivoli,* близъ Рима, или пластами въ верхне-молассовой формаціи, въ Виртембергѣ, въ Саксоніи при Мейссенѣ, въ Богеміи, Венгріи, при Кавказскихъ горячихъ ключахъ въ Пятигорскѣ, гдѣ гора Машука вся изъ него состоитъ, въ Пудостѣ близъ Гатчины, гдѣ онъ осаждается изъ разлива рѣчки Пудости, и по р. Ижорѣ, въ огромныхъ массахъ, содержащихъ въ себѣ разныя нынѣ еще тамъ водящіяся пресноводныя раковины, *Limnaeus, Planorbis;* также близъ Саткинск. зав. въ Оренб. губ.

В. 4. *Землистый изв. ип.,* сплошный, мягкій, бѣлый, темнобѣлый, тусклый, марающій, тощъ на ощупъ; чистая-углероднокислая известь; измѣненія его a) *мѣлъ, Kreide,* весьма тощъ на ощупъ; *нах.* цѣлыми горными массами въ Англіи, Швеціи, Даніи, Франціи, Германіи, на островѣ Рюгенѣ, въ Россіи въ Гроднѣ на берегу Немана, въ Кременцѣ въ Волынск. губ., въ Славяносербскѣ по р. Дону; превосходный бѣлый мѣлъ въ Симбирской губ., который развозятъ весьма далеко по Волгѣ; въ Крыму, и b) *горное молоко, Bergmilch, Mondmilch, Mehlkreide,* сплошной, пѣнистый, налетѣлый, рыхлый, весьма легкій, нѣжный на ощупъ, *нах.* въ разныхъ пещерахъ и трещинахъ юрскаго и другихъ известняковъ, еще нынѣ образующихся, въ Швейцаріи, Тиролѣ, Баваріи, Саксоніи, въ Шидловѣ въ царств. Польск. и въ Колывани.

Сюда относится также *рухлякъ* или *мергель, Mergel, Mergelkalk*, сплошный; изл. землистый, неровный; мягкій; сѣрый или отъ желѣзной окиси бурый, темный, красный; тусклъ, тощъ на ощупъ; сост. изъ углекислой извести въ тѣсномъ смѣшеніи съ глиною, по крайней мѣрѣ содержащій 10 проц. глины и издающій при дыханіи глинистый запахъ, даже отчасти съ пескомъ, менѣе вскипающій съ кислотами, чемъ обыкновенный известнякъ, и по сему раздѣляется на *известковый, глинистый* и *песчанистый мергель*; *нах.* пластами въ разныхъ горн. системахъ и въ силюрійск. системѣ Эстляндіи, но чаще въ девонской сист. и горномъ известнякѣ Россіи, Новгородской и Лифляндской губ., также въ пермск. сист. Пермской губ., въ тріасѣ Виртембергск. корол. и весьма многихъ другихъ странахъ. Такъ называемые *Гельмонтовые шары, ludus Helmontii, septaria*, составляютъ плоско-округленныя мергельныя массы съ различно образованными пустотами, наполненными извест. шпатомъ, отчего образуются какъ бы перегородки, и плоско-круглые камни получаютъ видъ *Аммонитовъ; нах.* эти septariae въ Англіи, Массачусетѣ и въ юрской форм. Симбирск. губ. на берегу Волги. Примѣчательны еще такъ называемые *фигурные* или *иматровскіе камни*, представляющіе б. ч. подобіе цыфры 8 и весьма часто попадающіеся на р. Иматрѣ около версты ниже самаго водопада, гдѣ они лежатъ въ мергелѣ, между слоями его; подобные фигурн. камни нах. въ Псковѣ и на западн. берегу Сѣв. Америки, на Алеутскихъ островахъ, въ Африкѣ; *Эренбергъ* принимаетъ ихъ за несовершенны кристаллы или кристаллоиды.

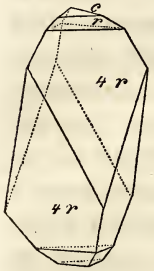
Употр. весьма полезное; известковый шпатъ, т. е. чистыя измѣненія, употребляется при различныхъ металлургическихъ пробахъ, для приготовленія стекла, углекислоты и т. п.; зернистый известнякъ на скулптурныя и архитектоническія издѣлія; всѣ древнія статуи состоятъ изъ Пароскаго немного грубозернистаго мрамора, а статуи новѣйшихъ художниковъ, *Торвальдсона, Кановы* изъ мелкозернистаго известняка Каррарскаго; древнія статуи имѣютъ по б. ч. желтый цвѣтъ отъ того, что въ Паросскомъ мраморѣ находится немного желѣзной окиси, которая отъ долговременнаго вліянія воздуха, даетъ поверхности ихъ желтый цвѣтъ. Сплошный извест. вездѣ употребляется какъ строительный матеріалъ, въ особенности на плиты для тротуаровъ, н. п. силюрійскій изв. въ С. Петербургѣ, на комнатные полы, лѣстницы, подоконки, на столбы дверей и т. д.; нечистыя кристаллическія измѣненія употр. на стѣны домовъ,

крѣпостей, на мостовую, по чистыя измѣненія превосходныхъ цвѣтовъ и такъ крѣпкія, что они хорошо полируются, доставляютъ матеріалы для столовъ, вазъ, бюстовъ и друг. искуственныхъ произведеній; въ особенности славятся разноцвѣтные силюрійскіе известняки Англіи, Гарца, Тироля (Унтерберга) и Италіи, гдѣ преимущественно приготовляются разныя издѣлія изъ нихъ и есть особенныя названія для разныхъ цвѣтовъ, такъ н. п. nero antico, rosso antico и giallo antico называютъ тамъ черный, красный и желтый сплошный мраморъ, а другія различія носятъ названія по расположенію цвѣтовъ, н. п. marmo fiorito (цвѣточный), marmo paesino (ландшафтный) и marmo ruderato (развалиновидный), которые всѣ находятся во Флоренціи и весьма уважаются, такъ что они полируются и такимъ образомъ употребляются для украшенія стѣнъ въ комнатахъ вмѣсто картинъ; особыя фигуры на камнѣ происходятъ оттого, что онъ содержитъ весьма мелкія трещины, въ которыя всасывались желѣзистыя воды, и по сланцеватому его сложенію желѣзная окись распространилась и придала массѣ известняка весьма красивый видъ; по высыханіи воды, желѣзная окись осталась въ видѣ водянистой окиси, окрашивая камень буроже лтыми цвѣтами. Другіе болѣе тонкіе известковые сланцы употр. на крышки домовъ, какъ напр. Соленгофенскій, а болѣе толстые на литографическіе камни, которые отсюда разсылаются по всѣмъ частямъ свѣта. —Другія измѣненія сплошнаго известняка употр. при плавкѣ желѣза и свинца, какъ средство для ускоренія плавки ихъ, также на сженіе извести, употребляемой при кладкѣ строеній; мѣлъ вездѣ употр. на краску и при писаніи, на очищеніе металлическихъ и стеклянныхъ сосудовъ, на бѣленіе военной аммуниціи, при приготовленіи соды изъ глауберовой соли, съ свинцовыми бѣлилами и съ конопляным масломъ для состава на замазку окошекъ. Известковый туфъ употр. для стѣнъ, строенія, иногда даже на колонны домовъ, какъ н. п. въ Пятигорскѣ изв. туфъ горы Машуки, а въ С. Петербургѣ туфъ Пудожскій; сженная известь употр. на разтворъ и на приготовленіе щелочи, также при дѣланіи стекла, на приготовленіе хлористой извести, известковаго молока, известковой воды (aqua calcis), для отдѣленія волосъ въ кожевенномъ дѣлѣ и т. д.; мергельный известнякъ и еще болѣе известковый мергель, содержащій отъ 20 — 25 проц. глины, обожженный, употребляется на приготовленіе гидравлическаго разствора, твердѣющаго нетолько на воздухѣ, но и въ водѣ, по сему употр. во всѣхъ подводныхъ

постройкахъ; свойство это зависитъ отъ присутствія въ извести кремнезема.

P. 136. **Горькоземистый, горькій или доломитовый шпатъ,** (отъ Dolomieu, въ честь этого геогноста), *Bitterspath*, *Bitterkalk*, *Morochit*, *Lunit*, *chaux carbonatée magnesifère* отч. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*; основ. ф. ромбоэдръ, уголъ конечныхъ ребръ 106° 15′, кромѣ того еще два болѣе острыхъ ромбоэдра, изъ которыхъ одинъ въ 79° 36′, а другой въ 66° 7′; и разныя соединенія болѣе остраго ромбоэдра съ горизонт. кон. плоскостью; соединеніе основнаго ромбоэдра (фиг. 142. r) съ горизонт. кон. плоскостью (l. c. *c*.) и съ послѣдн. болѣе острымъ ромбоэдромъ (l. c. 4*r*.); плоскости кристалловъ, въ особенности плоскости основнаго ромбоэдра, часто седловидно искривлены, посему и подобные кристаллы называются седловатыми чечевицами; двойники весьма рѣдки; по б. ч. сплошный и въ другихъ наружныхъ видахъ; спайность параллельна плоскостямъ основнаго ромбоэдра; рѣдко лучистый, жилковатый и округленный; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3,0 — 2,8; блескъ стеклянный или перламутровый; прозраченъ или просвѣчивающъ; цв. бѣлый, желтый, красный, зеленый, черный и бурый; предъ п. тр. неплавкій; сост. углекислая известь съ углекислымъ горькоземомъ, по б. ч. также содерж. не много углекислой желѣзной и марганцевой закиси; рѣже большая часть углекислаго горькозема замѣнена углекислою желѣзною закисью. $\dot{C}a\ \ddot{C} + \dot{M}g\ \ddot{C}$.

Фиг. 142.



B. 1. *Обыкновенный доломитовый шпатъ*, *Bitterspath*, *Braunspath*, *Dolomit*, въ соляной кислотѣ растворяется со слабымъ кипѣніемъ, a) *листоватый* по б. ч. криволистоватый, угловатозернистый, разноцвѣтный, *грубозернистый*, *Rautenspath*, *Tharandit*, *Miemit*, окристаллованый, сплошный, β) *мелкозернистый*, вкрапленный, сплошный, γ) *скорлуповатый*, прямо-или криво-скорлуповато-отдѣльный (въ Минасъ Гераэсъ), b) *жилковатый об. д. шп.*, узколучистый или жилковатый, разноцвѣтный, c) *сплошный об. д. шп.*, *Bitterkalkstein*, *Rauchwacke* отч., сплошный, занозистый, бѣлый, сѣ-

рый, желтый; если твердость его немного болѣе, то называется *Гургофіаномъ, Gurhofian,* отъ Гургофа въ Австріи, и *Конитомъ, Conit,* нах. въ жилахъ при Фрейбергѣ.

В. 2. *Сидерическій г. шп., siderischer Bitterspath, Ankerit, Paratomspath,* кристаллами, или сплошный, сѣровато-бѣлый, просвѣчивающъ, *нах.* пластами въ слюденомъ сланцѣ въ Гастейнѣ въ Залцбургѣ и въ Штиріи.

Нах. въ разныхъ горныхъ формаціяхъ пластами, жилами, въ тальков. хлоритов. сланц., зернист. известнякѣ, миндальномъ камнѣ, гипсѣ, въ Галлѣ въ Тиролѣ, въ Билинѣ въ Богеміи, въ Виндзорѣ въ Англіи, въ царст. Польск., въ Россіи въ Березовск. рудникахъ, въ Екатеринбургск. окр.; вросшій въ листвянитѣ, также въ хлоритов. и тальков. сланц. въ видѣ мелкихъ ромбоэдрич. кристалловъ, въ окрестностяхъ Невьянска и въ Уфалейск. зав.; кристаллы часто близъ золотоносныхъ жилъ разрушены и вмѣсто ихъ примѣчаются только ромбоэдрическія пустоты, часто наполненныя бурою охрою; въ жилахъ они *нах.* въ Березовск. рудн. въ видѣ полудюймовыхъ ромбоэдровъ въ кварцѣ, также въ Верхне-Ивинскомъ зав. большими прозрачными кристаллами до 3 дюймовъ въ жилахъ тальков. сланца горы Рашкиной въ Поляковск. зав. и въ сплошномъ видѣ въ змѣевикѣ окрестностей Міяскаго зав.; съ глиною зернистый дол. нах. большими массами въ слюдян. сланцѣ древнихъ и новѣйшихъ известковыхъ формацій и въ порфирахъ Швейцаріи въ с. Готардѣ, въ Фассаской долинѣ, въ Баваріи, Виртембергѣ, въ Эйфельск. гор., въ Англіи, въ Уральск. гор. въ округѣ Міяскаго зав. и весьма мелкозернистый въ Каданнск. рудн. въ Нерчинск. зав.; *жилковатый об. д. шп.* при Шемницѣ въ Венгріи и *сплошный дол.* во всѣхъ почти горныхъ формаціяхъ Россіи, Финляндіи, въ Рутковѣ и въ Олонецк. губ.

Р. 137. **Магнезитъ**, *Talkspath* и *Magnesit, chaux carbonatée magnesifère* отч. *Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, основ. ф. тупой ромбоэдръ 107°22′, по б. ч. сплошный, округленный; спайн. параллельна плоскостямъ основ. ромбоэдра; изломъ раковистый; тверд. плав., иногда изв. шп.; хрупокъ; уд. в. 3,1 — 2,9; цв. сѣрый, бурый; блескъ стеклянный; тусклъ; сост. углекислый горькоземъ, желѣзная закись и марганцовая окись. $\dot{M}g\ \ddot{C}$.

В. 1. *Листоватый м., Talkspath, Magnesitspath, Gelbspath*

окристаллованный, соверш. листоватый; *нах.* въ тальк. сланцѣ Швейцаріи и Тироля.

В. 2. *Сплошный м.*, *Giobertit*, *reine Talkerde*, сплошный, почковатый, желтый; *нах.* въ змѣевикѣ въ Силезіи, Моравіи, Штиріи, также сплошными снѣжнобѣлыми валунами въ змѣевикѣ между Хабарномъ и Губерлинскомъ въ Уральск. гор.

В. 3. *Землистый м.*, вкрапленный, мелкоземлистый, бѣлый, марающій; *нах.* съ предъидущимъ при Франкенштейнѣ въ Силезіи.

Если онъ содержитъ воду, то называется *Гидромагнезитомъ*, *Hydromagnesit*, составъ котораго углекислый горькоземъ съ 18 проц. воды. $\dot{M}g\ \dot{H}^4 + 3\dot{M}g\ \ddot{C}$.

Нах. въ змѣевикѣ Ирландіи, и Ньютерси.

Семейство 29. Иттровые сол. камни.

Крист. сист. 2-*и* 1-*осная*, тверд. отъ апат. до плав. шп., уд. в. 4,1; фосфорнокислый натрій безъ воды.

Р. 138. Иттровый шпатъ, *Ytterspath*, *phosphorsaure Yttererde*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*осная*, основ. ф. квадратная призма съ плоскостями квадратнаго октаэдра, также сплошный; изломъ неровный; цвѣтъ темноватобурый; блескъ жирный; сост. фосфорнокислый иттрій, немного плавиковой кислоты и желѣзной окиси. $\dot{Y}^3\ \ddot{P}$.

Нах. въ гранитѣ въ Южной Норвегіи и въ Иттерби съ гадолинитомъ.

Семейство 30. Плавиковые сол. камни.

Крист. сист. по б. ч. *правильн.*, но также 3-*и* 1-*осная*, 1-*и* 1-*осн.* и 2-*и* 1-*осн.*; тверд. отъ плав. шп. до апат., даже до кварц. и болѣе, а также изв. шп.; нѣкоторые хрупки; уд. в. 3,4 — 2,6; блескъ стеклянный, жирный, наружный видъ особенный, какъ бы влажный; составъ известь, горькоземъ, глиноземъ, иттрій, церій съ буровою, фосфорной, плавиковой, титановою и сѣрною кислотою, безъ воды; рѣдко съ водою, какъ у датолита и алунита.

Р. 139. Борацитъ, *oktaedrischer Borazit*, *magnesie*

boratée. Крист. сист. правильная, основ. ф. октаэдръ, но преимуществуетъ эксаэдръ, иногда въ соединеніи съ плоскостями гранатоэдра и половинныхъ плоскостей октаэдра, посему не рѣдко тетраэдръ, также соединеніе эмиоктаэдра и эксаэдра, тріакисъ-тетраэдръ, эксакисъ-октаэдръ; спайность несов. параллельна октаэдрич. плоскостямъ; изл. раковистый; тверд. кварц.; уд. в. 3,0 — 2,9; цв. бѣлый, желтоватосѣрый; бл. стеклянный; просвѣчивающъ; отъ нагрѣванія дѣлается полярно-электрическимъ; предъ п. тр. плавкій, окрашивая пламя темнозелеными цвѣтами; сост. борнокислый горькоземъ. $\dot{M}g^2 \dddot{B}o$.

Нах. въ гипсѣ при Люнебургѣ и Зегебергѣ въ Гольстейнѣ; борацитъ всегда бываетъ вросшимъ въ зернистомъ гипсѣ.

P. 140. Родицитъ, *Rhodizit*, (отъ ῥοδεος, красный). *Крист. сист. правильная*, основ. ф. гранатоэдръ, также гранатоэдръ въ соединеніи съ тетраэдромъ; кристаллы мелки, но ясны; плоскости по б. ч. вогнуты; тверд. болѣе топаз.; уд. в. 3,4; цв. сѣровато-желтовато-бѣлый; бл. стеклянный, склоняющійся къ алмазному; просвѣчивающъ; отъ нагрѣванія сильно полярно-электризуется; предъ п. тр. трудно плавится въ бѣлое стекло, окрашивая пламя зеленымъ, а потомъ краснымъ цвѣтомъ, отчего можно заключить о содержаніи литія; сост. кажется литинистый горькоземъ.

Нах. вросшимъ въ красномъ турмалинѣ и кварцѣ въ дер. Сарапульской въ Екатеринбург. окр., мелкіе въ 2-лин. длиною кристаллы походятъ на борацитъ, такъ что вѣроятно въ нихъ горькоземъ замѣщенъ известью.

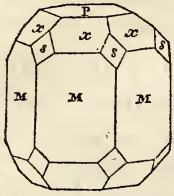
P. 141. Датолитъ (отъ *δατέομαι*, отдѣляю), *Datolith*, *Dystomit*, *Esmarkit*, *Humboldtit*, *chaux carbonatée siliceuse. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, ромбическая призма, по б. ч. первая въ соединеніи со второй и съ косо-насажденною конечн. плоскостью; тверд. апат.; уд. в. 3,4—3,0; бл. стеклянный, внутри жирный; цв. бѣлый, но часто-желтоватый, зеленоватый; сост. борнокислая и кремнекислая известь и немного воды. $\dot{C}a \dddot{B}o + \dot{C}a \dddot{S}i^2 + \dot{H}$.

Нах. въ гнейсѣ въ Арендалѣ, въ зеленомъ камнѣ на Гарцѣ, въ

миндальномъ камнѣ въ Тиролѣ. Сюда принадлежитъ также *ботріолитъ* въ видѣ почкообразнаго или гроздеобразнаго капельника на кристаллахъ известковаго шпата; нах. въ Арендалѣ въ Норвегіи, въ видѣ *жилковатаго* дат.

P. 142. Апатитъ (отъ ἀπατεω, привожу въ заблужденіе), *Apatit, phosphorsaurer Kalk. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, основная ф. діэксаэдрическая призма съ плоскостями діэксаэдра, наклоненіе конечн. ребръ въ 142°20′ и бок. ребръ 80°25′; обыкновенное соединеніе сост. изъ плоскостей додекаэдра (фиг. 143. x. x. x.) и первой шести-

Фиг. 143.



сторонной призмы (l. c. M. M. M.); кромѣ того еще горизонтальная конечная плоскость (l. c. P.); часто встрѣчается первая 6-сторонняя призма съ горизонт. кон. плоскостію, а иногда еще плоскости второй 6-сторон. пр. или вмѣсто ея плоскости болѣе остраго дидодекаэдра (l. c. *s. s.*), какъ притупленіе угловъ, лежащихъ между плоскостями перваго діэксаэдра и первой 6-сторонн. призмы; кромѣ того еще болѣе тупыя или болѣе острые дидодекаэдры; кристаллы вообще коротки, призматическія или толстыя таблицы; преобладаетъ кон. плоскость при сокращеніи 6-сторонной призмы; плоскости пр. обыкновенно вертикально струйчаты; спайность не совер. параллельна бок. плоскостямъ пр. и горизонт. кон. плоскости; тверд. апат. между пол. и плав. шп.; уд. в. 3,2 — 3,1; бл. стеклянный или жирный; прозраченъ или просвѣчивающъ; иногда примѣчается дихроизмъ; цв. бѣлый, но обыкновененъ синій, зеленый, сѣрый, бурый и красный; изл. раковистый; иногда сплошный, жилковатый, листоватый, зернистый, землистый; предъ п. тр. плавится на краяхъ въ бѣлое стекло; составъ фосфорно-кислая известь и немного плавиковой и хлористой кислоты.

$$Ca\begin{cases}\dot{Cl}\\ \dot{F}\end{cases} + 3\dot{Ca} = {}^{3}\dddot{P}.$$

В. 1. *Листоватый ап.*, окристализованный, вросшими зернами, рѣдко сплошный и вкрапленный, всегда листоватый, *благород-*

ный (прозрачный), обыкновенный, бериллoвидный (Agustit), спаржевой камень (Spargelstein Asparagolith), Moroxit, Euclasit.

В. 2. *Лучисто-жилковатый ап., Phosphorit,* сплошный, гроздевидный, круглый, почковидный, желто-бѣлый, красноватый, буро-черный, содерж. также по б. ч. углекислую известь и фосфоризуется.

В. 3. *Землистый ап.,* тусклое землистое вещество; хорошо фосфоризующійся, зелено-сѣрый.

Нах. въ вулканическихъ горныхъ породахъ Везувія, въ Римѣ, на озерѣ Лахѣ, въ жилахъ въ гранитѣ, гнейсѣ, зернистомъ известнякѣ Швейцаріи, Тироля, Богеміи, Норвегіи, Швеціи, Финляндіи, по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ (Евкласитъ), синій и красный въ Паргасѣ, зеленый окристал. въ Таммелѣ, Паргасѣ и Гельгингѣ; голубой, сплошной и зернистый въ Паргасѣ; превосходные кристаллы ап. *нах.* въ изумрудныхъ копяхъ въ Екатеринб. окр., въ округѣ Міяск. зав. въ Назямск. гор. въ Керебинск. рудникѣ; весьма примѣчательные желваки желѣзистой фосфорнокислой извести, попадаются въ мѣловомъ рухлякѣ (*опокѣ*) Симбирской губ. въ Симбирск. уѣздѣ близъ деревни Шиловки на Уренѣ; подобные желваки встрѣчаются въ Курской губ. и въ мѣловой формаціи Подольск. губ. при дер. Ладавы, близъ Могилева на Днѣстрѣ, гдѣ желваки фосфорнокислой извести или фосфорита иногда достигаютъ величины дѣтской головы, какъ въ Логразанѣ въ Эстремадурѣ, и всегда лучисто-листоваты въ срединѣ *) и ясно фосфоризуются. *Морокситъ нах.* по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ; кристаллы вполнѣ образованы, представляютъ на обоихъ концахъ 6 плоскостей; иногда также въ Финляндіи на островѣ Паргасѣ; въ Уральск. гор. ап. *нах.* только окристаллизованнымъ, большіе, иногда до 3-хъ дюймовъ, кристаллы въ Міясцитѣ и въ зернистомъ известнякѣ и хлоритов. сланцѣ въ Ильменской горѣ, кристаллы съ округленными ребрами, темные, прозрачные на подобіе спаржеваго камня изъ Тироля; остроребернные, бурые, дюймовые кристаллы встрѣчаются въ зернистомъ известнякѣ въ Ахматовск. рудникѣ къ западу отъ Златоустовск. зав., съ кристаллами альбита; сросшимися кристаллами *нах.* въ хлоритов. сланцѣ въ Керебинск. рудникѣ, въ Ахматовск. рудникѣ; кристаллы бѣлые, прозрачны, $\frac{1}{2}$-дюймовые; желтые кристаллы, разрушенные вмѣстѣ съ лейхтенбергитомъ по рѣчкѣ Черемшанкѣ въ 16

*) См. мною изданное Nat. hist. Skizze von Volh. und Podol. 1830. Wilna. pag. 28 (подъ названіемъ Mergelkugeln).

верст. отъ Міяск. зав. Подобный родъ составляетъ *Вагнеритъ*, (собст. имя), *Wagnerit, Pleuroklas*, желтало цвѣта, уд. в. 3,1 и тверд. апат., состоящій изъ фосфорнокислаго горькозема и небольш. колич. плавиков. кислоты; *нах.* въ Тиролѣ близъ Верфена.

P. 143. Плавикъ, *Flussspath, chaux fluatée. Крист. сист. правильная*, основная ф. октаэдръ, гораздо чаще эксаэдръ, также гранатоэдръ и эксакисъ-октаэдръ, всѣ формы неизмѣненны; но нерѣдко соединеніе эксаэдра съ октаэдромъ, такъ что плоскости этого или другаго преимуществуютъ; соединеніе эксаэдра съ гранатоэдромъ или съ тетракисъ-эксаэдромъ, также соединеніе эксаэдра съ лейцитоэдромъ или съ эксакисъ-октаэдромъ; часто сросшіеся эксаэдры образуютъ двойники, такъ что они срослись параллельно октаэдрической плоскости и ось вращенія вертикальна; плоскости эксаэдра обыкновенно гладки; но иногда также струйчаты, или кристаллы удлиненны и не сов. окристаллованны; спайн. весьма сов. параллельна плоскостямъ октаэдра; тверд. плав. шп. есть средняя между апат. и изв. шп.; хрупокъ; уд. в. 3,2 — 3,1; бл. стеклянный; цв. бѣлый, зеленый, фіолетово-синій, желтый, красный; изл. раковистый; прозраченъ или просвѣчивающъ; отъ нагрѣванія фосфоризуется зеленымъ свѣтомъ *(Chlorophan)*; предъ п. тр. распригивается, и очень легко въ особенности въ соединеніи съ селенитомъ плавится въ мутную финифть; составъ плавиковая кислота и известь. Ca F.

B. 1. *Листоватый пл.*, окристалл., сплошный, вкрапленный; сов. листоватый, зернистый, шестоватый, разноцвѣтный.

B. 2. *Сплошный пл.*, *Flussstein*, плотный, изл. плоско-раковистый; тусклъ.

B. 3. *Землистый пл.*, *Flusserde*, налетѣлый, мелкоземлистый, мягкій, фіолетовый; непрозраченъ.

Нах. въ металлоносныхъ жилахъ древнихъ горн. породъ въ Рудной горѣ Саксоніи, на Гарцѣ, въ Англіи, Норвегіи, Швеціи, Швейцаріи, въ Финляндіи, окристалл. въ Оріерви, сплошной и зернистый въ Паргасѣ; въ Уральск. горахъ въ большомъ количествѣ при деревнѣ Баевскѣ, на рѣкѣ Баярекѣ, впадающей въ Сипару, въ сланцеватой горн. породѣ Валошной горы между Міяскомъ и

Златоустовск. зав., въ гранитѣ Ильменской горы и въ слюдяномъ сланцѣ по рѣчкѣ Токовой къ Востоку въ 65 верст. отъ Екатеринбурга; плавики изъ Баевска и Валошной горы темно-фіолетоваго цвѣта тѣмъ примѣчательны, что отъ нагрѣванія весьма сильно фосфоризуются, первый изумрудно-зеленымъ, а второй лазурево-синимъ цвѣтомъ. Землистый плав. фіолетоваго цвѣта *нах.* также въ Московской губ. при Ратовкѣ, гдѣ болѣе не встрѣчается (*Ратовкитъ* по Фишеру) и въ Боровицкихъ порогахъ въ Новгородск. губ.

Употр. какъ прибавленіе при плавкѣ желѣзныхъ, свинцовыхъ, серебряныхъ, и мѣдныхъ рудъ, чтобы ускорить плавку ихъ; также для приготовленія плавиковой кислоты; употр. во флюсъ и въ составъ финифти хорошихъ цвѣтовъ, на разныя издѣлія, на вазы, табакерки, доски, изъ его плитокъ набираютъ столы, обкладку для каминовъ и др.; употр. также на выжиганіе стекла; лучшія вазы приготовляются въ Дербишайрѣ въ Англіи.

P. 144. *Гердеритъ* (собств. имя), *Herderit*, *Allogonit*, *prismatisches Flusshaloid. Крист. сист.* 1-и 1-*осн*, главн. ф. ромбич. призма въ 115° 9′ и 64° 51′ съ больш. притупленіемъ тупыхъ боков. ребръ, съ пріостреніемъ насажденнымъ на острыя бок. ребра и съ плоскоскостями 1-и 1-осн. октаэдра; спайн. несов. параллельна плоскостямъ конечн. пріостренія и прямонасажд. плоскости; уд. в. 2,9; изл. раков.; тверд. апат.; хрупокъ; цв. желтовато-зеленовато-бѣлый; бл. жирный; прозраченъ; сост. неизвѣстенъ.

Нах. въ Эренфридерсдорфѣ въ Саксоніи въ плав. шпатѣ.

P. 145. *Иттрокальцитъ*, *Yttrocalcit* или *Flussyttrocalcit*, *Yttrocerit*, *cerium oxydé yttrifère. Крист. сист. правильная*, составъ плавиковая кислота и известь съ плавиковокислымъ натріемъ и плавиковымъ церіемъ.

Нах. въ кварцѣ при Финбо близъ Фалуна.

P. 146. *Алунитъ* (отъ франц. слова alun, квасцы), *Alaunstein*, *Alaunspath*, *alumine sous-sulfatée alcaline. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осная*, основ. ф. острый ромбоэдръ, но кристаллы мелки съ выпуклыми плоскостями въ группахъ; изл. неровный; тверд. между апат. и плав. шп.; уд. в. 2,7—2,6; цв. разноцвѣтный; бл. стеклянный; просвѣчи-

вающъ; составъ сѣрнокислый глиноземъ съ каліемъ и водою.

Нах. въ зернистомъ и землистомъ видахъ въ трещинахъ квасцовой горной породы и въ трахитѣ въ Тольфѣ близъ Чивита-Веккіи; также въ Оверньѣ, на нѣкоторыхъ островахъ Греческаго архипелага.

Употр. на приготовленіе квасцовъ для красиленъ и для печатанія красокъ въ бумажныхъ и холстинныхъ фабрикахъ, для приготовленія разныхъ живописныхъ красокъ въ сыромятничествѣ, для склеиванія бумаги; дерево и полотно смачиваютъ квасцами, для сохраненія ихъ отъ пожара, и т. д.

Квасцовый камень Грузіи отличается больш. тверд., блескомъ и цв. отъ предъидущаго, и раздѣляется на *опаловидный, роговиковидный* и *яшмовидный,* хотя это только разности той же самой порфировидной горн. породы; онъ на краяхъ просвѣчиваетъ, иногда сов. непрозраченъ, изл. крупнораковистый или занозистый; послѣднее отличіе содерж. наиболѣе кремнезема и желѣзн. окиси, а наименѣе квасцовъ противъ первыхъ двухъ; *нах.* въ большемъ изобиліи въ Грузіи, въ 24 верст. отъ Елисаветополя, составляя огромныя горы между сел. Сагликомъ и Селдомъ въ протяженіи 5 квадр. верстъ.

Употр. на приготовленіе квасцовъ чрезъ прожиганіе, вывѣтриваніе и выщелачиваніе; квасцы вывозятъ въ особенности въ Персію и по всѣмъ Закавказскимъ губ., въ которыхъ употр. они на шелковыхъ и бумажныхъ фабрикахъ для приготовленія красокъ.

Р. 147. *Кріолитъ,* (отъ κρυος, ледъ, λιθος, камень), *Kryolith, Eisstein, alumine fluatée alcaline.* Сплошный, спайн. листоватая по тремъ направленіямъ; изл. неровный; тверд. изв. шп.; уд. в. 2,9; цв. сѣровато-красновато-бѣлый; бл. стеклянный, жирный, склоняющійся къ перламутровому; просвѣчивающъ; весьма легко плавкій; сост. изъ натрія, и глинозема и плавиковой кислоты. $3\,Na\,F + AlF^3$.

Нах. въ гнейсѣ въ Аксуфіордѣ Гренландіи.

Р. 148. *Ангидритъ,* (отъ отрицательнаго ἀ, безъ, ὕδωρ, вода), *Anhydrit, Muriacit, Phengit, chaux anhydrosulfatée. Крист. сист.* 1-и 1-*осная,* основ. ромбическая призма въ 100° 10′, по б. ч. весьма коротка, и отъ притупленія тупыхъ и острыхъ ребръ въ соединеніи съ первою и второю вертикальною призмою, также съ го-

ризонтальною кон. плоскостью; иногда плоскости первой и второй пр. преобладаютъ, вытесняютъ плоскости основной призмы, такъ что образуется четыресторонняя призма, у которой еще примѣчается горизонт. кон. плоскость, и отъ пріостренія кон. угловъ происходятъ 3 разные ромбическіе октаэдра; спайн. сов. параллельна плоскостямъ первой и второй вертикальной призмы; по б. ч. сплошный, лучистый, зернистый; тверд. между плав. и изв. шп.; уд. в. 3,0 — 2,8; цв. бѣлый, свѣтло-сѣрый, тѣльный, фіолетовый и синеватый; бл. стеклянный, иногда на спайныхъ плоскостяхъ перламутровый; полупрозраченъ; изл. занозистый; предъ п. тр. плавится въ бѣлую эмаль; состав. безводная сѣрнокислая известь. $\dot{C}a\ \ddot{S}$.

Нах. въ каменной соли и гипсѣ разныхъ формацій, рѣдко въ металлоносныхъ жилахъ, *листоватый анг.* въ Галлейнѣ и Берхтесгаденѣ близъ Зальцбурга, при Бэ въ Швейцаріи, также въ Венгріи, на Гарцѣ, *мелкозернистый анг.* при Зульцѣ на Некарѣ, при Эйслебенѣ на Гарцѣ, *кремнистый анг.*, *Kieselanhydrit* или *Vulpinit* при Вулпино, близъ Бергамо и *сплошный анг.* вмѣстѣ съ лучистымъ, и также при Бохніи и Вѣличкѣ въ Галиціи; въ большой пещерѣ на Волгѣ, гдѣ ломка бѣлаго гипса, въ 105 верстахъ отъ Казани и на прав. берегу р. Двины въ 205 верстахъ отъ Архангельска въ пещерѣ.

Семейство 31. Гипсовые соляные камни.

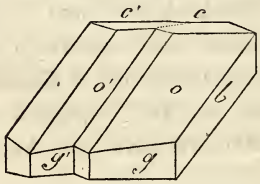
Крист. сист. 2-и 1-*членная*, спайн. сов. листоватая; тверд. гипс. или немного менѣе; уд. в. 2,4 — 1,9; бл. стеклянный, на спайн. плоск. перламутровый; нерастворимы въ маломъ количествѣ воды, но въ большомъ отчасти растворимы, посему переходятъ къ настоящимъ солямъ; сост. изъ извести, горькозема, натрія, сѣрной кисл., углекислоты, борной кислоты, содержатъ много воды, (21 — 32 проц.).

Р. 149. **Гипсъ**, *Gyps, chaux sulfatée. Крист. сист.* 2-и 1-*член.*, главная форма ромбическая призма (фиг. 144 М. М.) въ 111° 14′ съ переднимъ болѣе длиннымъ

Фиг. 144.

авгитовымъ кон. пріостреніемъ, или главнымъ октаэдромъ, (l. c. *h. h.*), насажденнымъ на бок. плоскости подъ 143° 28′ и образующимъ съ заднимъ короткимъ авгитовымъ кон. пріостреніемъ подъ 138° 44′ косоромбическій октаэдръ; вообще преобладаютъ призмы, въ особенности широкая 6-сторонная въ 111° 20′ съ весьма сильно притупленными острыми боковыми ребрами (l. c. *o.*); встрѣчаются еще 9 другихъ вертикальныхъ призмъ, лежащихъ между плоскостями основной вертик. призмы (l. c. M. M.) и плоскостями второй призмы (l. c. *o.*); кромѣ передней и задней авгитовой кон. плоскости встрѣчается также весьма мало косвенно насажденное заднее конечное пріостреніе подъ 87° 5′ и посему весьма подходящее на прямонасажденную конечную плоскость (фиг. 145. *c. c′*); двойники весьма часто примѣчаются, а именно два недѣлимыя имѣютъ общую притупленную плоскость тупыхъ ребръ вертикальной призмы при параллельныхъ главныхъ осяхъ, а другія плоскости въ обратномъ видѣ, посему на одномъ концѣ два входящихъ, а на другомъ два выходящихъ угла; или два недѣлимыя имѣютъ общую притупляющую плоскость второй вертикальной призмы (l. c. *b.*), а всѣ другія плоскости въ обратномъ видѣ; такимъ образомъ кристаллы принимаютъ обыкновенно видъ чечевицъ; кристаллы вообще составляютъ или длинныя и часто игольчатыя призмы, или они плоски и отъ большаго притупленія острыхъ бок. ребръ бываютъ таблицевидны; иногда плоскости передняго авгитоваго кон. пріостренія немного выпуклы и часто сливающіяся съ весьма мало косо-насажденнымъ заднимъ кон. пріостреніемъ въ одну выпуклую плоскость, отчего кристаллы при сокращеніи главной оси дѣлаются чечевицевидными; поверхность вертикальныхъ плоскостей обыкновенно вертикально струйчата; весьма часто сплошный, вкрапленный; спайн. весь-

Фиг. 145.



ка сов. параллельна притупленію острыхъ, менѣе сов. тупыхъ бок. ребръ; тверд. гипсов., въ землистомъ состояніи тальк. или даже легко растираемый; уд. в. 2,4 — 2,2; бл. стеклянный, иногда на плоскостяхъ второй призмы перламутровый; цв. бѣлый, рѣдко зеленый или синій; вязокъ, въ тонкихъ листочкахъ гибокъ; прозраченъ; предъ п. тр. обжигается въ порошокъ, который съ водою производитъ тестообразную массу, скоро твердѣющую, но въ сильномъ огнѣ плавится въ бѣлую эмаль; сост. водянистая сѣрнокислая известь. $\dot{C}a\ \dddot{S} + 2\ \dot{H}$.

В. 1. *Листоватый г., селенитъ, Gypsspath, Selenit, Frauenеis,* окристалл. или сплошный, сов. листоватый, мелко-и грубозернистый г. *(Alebaster); нах.* во всѣхъ гипсовыхъ формаціяхъ и въ каменной соли, также въ молассовой, и еще нынѣ образующійся въ старыхъ рудникахъ, на Гарцѣ, въ Саксоніи, Богеміи, Силезіи, Тиролѣ, Залцбургѣ, въ Монмартрѣ близъ Парижа, въ Англіи, въ Италіи близъ Флоренціи, въ Подольской губерніи при Чернокозынцѣ, по берегамъ р. Ангары въ Иркутск. окр. и по р. Вилуѣ.

В. 2. *Жилковатый г., Fasergyps, Federgyps,* сплошный съ параллельными жилками, иногда лучистый, встрѣчается въ тріасовой и раковинной формаціяхъ Баденск., Виртембергк. королевствѣ, на Гарцѣ, въ Тиролѣ, въ Подольск. губ., въ Пермской, и въ окрестностяхъ Риги

В. 3. *Сплошный г., Gypsstein, Alebaster,* иногда полосатый, съ пятнами *(Perlgyps),* мерцающій или тусклый; на краяхъ просвѣчивающій; *нах.* во всѣхъ гипс. формаціяхъ, и составляетъ главную ихъ часть, также въ Лифляндіи близъ Риги, Динабурга, въ Виленск. губ., близъ Кунгура въ Пермской губ., въ Нижегородской и Симбирской губ., (гдѣ въ *безсоновской* глинѣ (юрской формаціи) при деревнѣ Безсоновкѣ встрѣчаются на берегу Волги большіе и превосходные кристаллы селенита), въ Казанск. губ., въ 105 верст. отъ города Казани, и въ Екатеринославск. губ. въ Бахмутѣ; иногда онъ смолистъ и при треніи издаетъ непріятный запахъ *(Stinkgyps, Gypsleberstein).* Необожженый гипсъ называется также Алебастромъ.

В. 4. *Землистый гипсъ, Gypserde, Mehlgyps, Gypsguhr, Himmelsmehl,* сплошный, весьма мягкій, растираемый; *нах.* въ пустотахъ зернистаго и сплошнаго гипса на Гарцѣ, въ Виртембергѣ и въ Парижѣ.

В. 5. *Пѣнистый г., Schaumgyps, Gypsblüthe, chaux sulf. niviforme*, сплошный, налетѣлый, весьма нѣжно чешуйчатый; *нах.* въ цехштейнѣ на Гарцѣ и въ Монмартрѣ близъ Парижа; такъ назыв. *Монмартритъ, Montmartrit,* составляетъ тѣсную смѣсь гипса и известняка.

Употр. въ скульптурномъ искуствѣ, въ особенности въ окрестностяхъ Флоренціи, гдѣ встрѣчается весьма чистый, сов. бѣлый, просвѣчивающій алебастръ; другія нечистыя измѣненія употр. въ земледѣліи, въ особенности при разведеніи дятлины и другихъ луговыхъ растеній; на фарфоровыхъ заводахъ прибавляется гипсъ для глазури; изъ гипса приготовляется алебастръ, обжигая его, чтобы привесть въ безводное состояніе; алебастръ разведенный по объему половиннымъ количествомъ воды очень скоро твердѣетъ и посему употребляется на отливаніе формъ, статуй, рельэфовъ, капителей къ колонамъ, разныхъ архитектурныхъ украшеній и пр.; изъ него дѣлается фальшивый мраморъ.

Р. 150. Гидроборитъ (отъ ὕδωρ, вода, borax, бура), *Hydroborit* по *Глокеру, Hydroboracit. Крист. сист. не извѣстна,* сплошный, ноздреватый, спайн. листоватая и лучистая; тверд. гипс.; уд. в. 1,9; цв. бѣлый; просвѣчивающъ; предъ п. тр. плавится въ бѣлое стекло, окрашивая пламя зеленымъ цвѣтомъ; составъ буровокислая известь съ буровокислымъ глиноземомъ и водою.

$$\left.\begin{matrix}Mg^3\\Ca^3\end{matrix}\right\}\dddot{B}+9\dot{H}.$$

Нах. въ Кавказкихъ горахъ.

Р. 151. Гейлюситъ (собст. имя), *Gaylussit, Natrocalcit. Крист. сист.* 2-*и* 1-*членная,* составъ углекислый натрій съ углекислою известью и съ содержаніемъ значительнаго количества воды. $Ca\ C+Na\ C+6\dot{H}$.

Нах. въ глинистомъ пластѣ при Меридѣ въ Каракасѣ.

Разрядъ VIII. Настоящія соли и кислоты.

Крист. сист. правильная и 1-*и* 1-*осная,* рѣдко 3-*и* 1-*осная,* но весьма рѣдко совершенные кристаллы, по б. ч. игольчатые, тонкіе, волосистые, почти всегда искуственные, или въ видѣ налета; тверд. отъ изв. шп. до тальк., мало

хрупкіе или вовсе нехрупкіе; уд. в. 2,0 — 1,4, изрѣдка 3,6; цв. по б. ч. бѣлый, рѣдко желтый, красный, синій, зеленый; блескъ стеклянный жирный, соединенный съ влажнымъ наружнымъ видомъ въ нѣжно-чешуйчатомъ состояніи; прозрачны, но также непрозрачны въ землистомъ состояніи; на ощупъ холодны и влажны, въ водѣ болѣе или менѣе растворимы, и солянаго или кислаго вкуса; составъ окисленныя щелочи, земли и металлическія окиси, даже кислоты, по б. ч. произведенія новѣйшихъ временъ; онѣ раздѣляются на слѣдующія семейства по химическимъ составамъ.

Семейство 32. Безводно-сѣрнокислыя соли.

P. 152. **Глауберитъ** (собст. имя), *Glauberit, Brongniartit. Крист. сист.* 2-*и* 1-*членная,* въ водѣ не сов. растворимый; предъ п. тр. разбризгиваясь, плавится въ прозрачное стекло; составъ сѣрнокислый натрій съ сѣрнокислою известью. $\dot{N}a\ \dddot{S} + \dot{C}a\ \dddot{S}$.

Нах. въ каменной соли близъ Окаппы въ Испаніи и въ Голлстадтѣ въ Австріи, въ видѣ крупныхъ кристалловъ, по внутри пустыхъ и выветрѣлыхъ; въ большомъ количествѣ въ солончакахъ на остр. Огурчинскомъ Касп. моря, а вмѣстѣ съ нимъ также горькая и глауберовая соли, можетъ быть всѣ новѣйшаго происхожденія.

P. 153. **Тенардитъ** (собст. имя), *Thenardit, Natronsulfat. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* въ водѣ сов. растворимый; предъ п. тр. плавкій; составъ сѣрнокислый натрій съ слѣдомъ углекислаго натрія. $\dot{N}a\ \dddot{S}$.

Нах. въ соляныхъ копяхъ въ Мадритѣ, гдѣ онъ нынѣ еще образуется на днѣ бассейна.

Употр. для приготовленія натрія въ большомъ видѣ.

P. 154. **Сѣрнокислый кали**, *Schwefelkalisalz, schwefelsaures Kali, potasse sulfatée. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* вкусъ непріятно-соляногорькій, на воздухѣ постоянный, въ водѣ легко растворимый; предъ п. тр. плавится, разбризгиваясь; сост. сѣрнокислый кали. $\dot{K}\ \dddot{S}$.

Нах. въ лавахъ и въ кратерахъ вулкановъ, н. пр. Везувія.

Семейство 33. Многосѣрнокислыя соли.

P. 155. Полигалитъ (отъ *πολυ*, много, *ἅλς*, соль), *Polyhalit. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная*, цв. кирпично-мясисто-красный, вкусъ соляно-горькій, въ водѣ растворяется, образуя осадокъ сѣрнокислой извести; предъ п. тр. весьма легко плавкій. $\dot{K}\,\ddot{S} + \dot{M}g\,\ddot{S} + 2\dot{C}a\,\ddot{S} + 2\dot{H}$.

Нах. въ каменной соли при Ишелѣ въ Австріи, Берхтесгаденѣ въ Зальцбургѣ.

Семейство 34. Хлористыя соли.

P. 156. Каменная соль, *Steinsalz, natürlich. Kochsalz, soude muriatée. Крист. сист. правильная*, основ. ф. эксаэдръ, весьма рѣдко встрѣчаются плоскости октаэдра, гранатоэдра и пирамидальнаго эксаэдра, но и это случается только въ искуственныхъ кристаллахъ, естественные кр. всегда эксаэдрическіе, по сему спайность сов. параллельна эксаэдрическ. плоскостямъ, иногда лучистая и жилковатая; также сплошная, вкрапленная, кристаллы въ разныхъ группахъ, изрѣдка ложные кристаллы послѣ формъ горькаго шпата; изломъ раковистый; тверд. гипс. или немного болѣе; уд. в. 2,3 — 2,2; бл. стеклянный или жирный; прозрачна въ высшей степени и просвѣчивающа; цв. бѣлый, сѣрый, желтый, красный, рѣдко синій; вкусъ сладко соляной; предъ п. тр. легко плавится, разбризгиваясь; сост. хлористый натрій. $Na\,\dot{C}l$.

Нах. пластами или штоками въ древнихъ и новыхъ горныхъ породахъ въ видѣ чистой соли или смѣшанной съ глиною, гипсомъ, известью, при Ишелѣ, Галлейнѣ, Бертесгаденѣ, Галлѣ въ Тиролѣ, въ Бэ въ Швейцаріи, въ Виртембергскомъ и Баденскомъ королевствахъ въ Бохнѣ и Величкѣ въ Галиціи, въ Кордовѣ въ Испаніи, въ Енисейской Губ. по рѣкѣ Вилуѣ, по р. Ангарѣ; такъ называемая соколья соль, въ Астраханской Губ. противъ крѣп. Енотаевска, въ Илецкой защитѣ Оренбургской Губ., въ дерев. Кульпи въ Армянской области, на островѣ Челекенѣ въ Трухменіи, въ Сѣв. и Южной Америкѣ, въ Аравіи, внутри Африки, Азіи, на Вост. берегу Новой Голландіи и во многихъ другихъ мѣстахъ; часто она растворена въ ключахъ,

такъ называемыхъ соляныхъ озеръ *(Salzsoolen)* Вестфаліи, Саксоніи, Россіи, весьма часто въ озерахъ въ Египтѣ, въ Крыму, на Кавказѣ, по берегамъ Каспійскаго моря, въ окрестностяхъ Баку и Салліана, при устьяхъ р. Куры на островѣ Челекенѣ близъ Сѣв. берега Каспійскаго моря; соль тамъ садится въ лѣтнее время отъ испаренія воды на краяхъ озеръ или на днѣ ихъ, гдѣ и собирается; посему соль называется *самосадочною;* озеръ таковыхъ въ Россіи весьма много, какъ н. пр. Эльтонъ въ Саратовской губ., Крымскія, Астраханскія, Кавказскія, Маныченскія, Индерскія, Грузинскія, Коряковскія, Боровыя, Алеутскія, Томскія въ Колывани и другія; въ вулканическихъ горахъ соль встрѣчается въ трещинахъ, въ кратерахъ или лавахъ, или въ нефтяныхъ вулканахъ близъ Баку, такъ что она состоитъ въ самой близкой связи съ вулканическими явленіями; также на поверхности земли въ степяхъ къ сѣверу отъ Каспійскаго моря, въ Аравіи, въ степяхъ Габеша въ Африкѣ, покрытыхъ на пути 4-хъ дней этой солью, отчего онѣ издали имѣютъ видъ плоскостей, покрытыхъ снѣгомъ; наконецъ она растворена въ больш. количествѣ въ морской водѣ.

Употр. вообще на приправу пищи, на сохраненіе и соленіе органическихъ тѣлъ, на приготовленіе соляной кислоты, глауберовой соли, хлора, употребляемаго для куренія въ больницахъ, тюрмахъ и во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ воздухъ заражается міазмомъ, для бѣленія полотна, ситокъ, писчей бумаги, воска, на глазурь разныхъ фарфоровыхъ и др. сосудовъ, при обыкновенной амальгамаціи, при металлургическихъ работахъ, она входитъ (вмѣстѣ съ оловяннымъ пепломъ и глетомъ) въ составъ гончарной муравы и поливы, въ земледѣліи на удобреніе полей, для откармливанія скота, для предохраненія дерева отъ гнилости и червоточины, въ стеклянныхъ заводахъ; въ Бохнѣ и Величкѣ въ большихъ подземныхъ копяхъ построены комнаты, даже церковъ со всѣми принадлежностями и образами изъ каменной соли, а въ Африкѣ цѣлые домы.

P. 157. **Нашатырь,** *natürlicher Salmiak, ammoniaque muriatée, sal ammoniae. Крист. сист. правильная,* основ. ф. октаэдръ, иногда въ соединеніи съ эксаэдромъ, гранатоэдромъ, лейцитоэдромъ, кристаллы мелки, неясны, иногда въ видѣ налета; тверд. между тальк. и гипс.; уд. в. 1,5; цв. бѣлый, синій, желтый, черный; бл. между стекл. и жирнымъ, вкусъ острый на подобіе мочи; въ водѣ

легко растворимый; предъ п. тр. улетающій; составъ солянокислый аммоній. $\dot{N}\,H^3 + H\,Cl$.

Нах. въ вулканахъ Этны, Везувія, на Липарскихъ и Канарскихъ островахъ, также какъ произведеніе послѣ подземныхъ пожаровъ въ каменно-угольныхъ флецахъ, а въ особенности въ средней Азіи, гдѣ вулканы Турфанъ и бѣлая гора въ области Бышбальскѣ имъ изобилуютъ; самое примѣчательнѣйшее мѣстонахожденіе его есть средняя часть Азіи по *Гумбольдту*, гдѣ на Сѣв. отклонѣ Гималая примѣчается вулканъ Пешанъ, большая солфатара Урумцы въ окружности 5 географ. миль и маленькій холмикъ, въ трещинахъ которыхъ безпрестанно образуется возгонкою нашатъ въ такомъ количествѣ, что жители не только имъ платятъ дань Китайскому Императору, но и продаютъ въ значительномъ количествѣ Бухарцамъ, которые привозятъ эту соль въ Сибирь на продажу.

Употр. въ медицинѣ, какъ внутреннее и наружное лекарство, а вмѣстѣ съ селитрою для искуственнаго произведенія холода; мѣдники употр. его при луженіи, жестянники при спаиваніи, чтобы защищать имъ отъ окисленія металлъ на томъ мѣстѣ, гдѣ хотятъ навести на него полуду или спаять его; также при обработкѣ сырой платины въ С. Петербургѣ.

Семейство 35. Селитренныя соли.

Р. 158. Кубическая селитра, *Natrumsalpeter, cubischer Salpeter, soude nitratée. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основная ф. тупой ромбоэдръ, кристаллы мелки; по б. ч. сплошная, зернисто-отдѣльная, хрупкая, бѣлая, вкусъ соляно-горькій, прохладительный; въ водѣ легкорастворима; предъ п. тр. легко плавится, окрашивая пламя желтымъ цвѣтомъ; составъ селитро-кислый натрій. $\dot{N}a\,\ddot{\dot{N}}$.

Нах. въ пластахъ глины въ Атакамѣ въ Перу.

Употр. на приготовленіе селитреной кислоты такъ какъ нынѣ уже довольно часто привозится изъ Перу.

Р. 159. Обыкновенная селитра, *Salpeter, Kalisalpeter, potasse nitratée. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, основн. ф. ромбическая призма съ кон. пріостреніемъ, насажденнымъ на острыя боковыя ребра; но въ природѣ всегда въ неявственныхъ игольчатыхъ кристаллахъ; тверд. гипс.; уд.

в. 1,9 — 2; цв. бѣлый, желтовато-бѣлый; бл. стеклянный или тусклый; прозрачна или просвѣчивающа; вкусъ остро-прохладительно-соляной; въ водѣ легко растворима; предъ п. тр. легко плавится, растрескиваясь; составъ селитрокислый кали. $\dot{K}\,\dddot{N}$.

Нах. въ видѣ соляныхъ цвѣтовъ на земной поверхности во многихъ странахъ Венгріи, Испаніи, Виргиніи, Вост. Индіи, Сѣв. Африки и Россіи, въ окрестностяхъ Тифлиса въ Грузіи, въ Полтавск. и Харьковск. губ., гдѣ занимаются выварокою ея; также въ пещерахъ въ Цейлонѣ, Бенгалѣ, въ пещерѣ Мофетты въ Апуліи, въ Сициліи, во Франціи.

Употр. для приготовленія пороха, для полученія азотной и сѣрной кислотъ, для разныхъ фейерверковъ, другихъ техническихъ и химическихъ приготовленій, въ медицинѣ въ разныхъ болѣзняхъ, ветер. искуствѣ, ее примѣшиваютъ къ поваренной соли при соленіи мяса.

Семейство 36. Буровокислыя соли.

Р. 160. **Бура**, *Borax*, *Tinkal*, *boraxsaures Natrum*, *soude boratée*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, основн. ф. ромбическая призма съ косвенно-насажденнымъ кон. пріостреніемъ; тверд. гипс.; уд. в. 1,7 — 1,5; цв. бѣлый, зелено-бѣлый; бл. жирный; въ водѣ легко растворима, предъ п. тр. весьма легко плавка; составъ буровокислый натрій съ водою. $\dot{N}a\,\dddot{B}a + 10\dot{H}$.

Нах. въ берегахъ нѣкоторыхъ озеръ Тибета и Персіи.

Употр. очищенная на разныя химическія приготовленія и въ медицинѣ въ разныхъ внутреннихъ и наружныхъ болѣзняхъ, въ пробирномъ искусствѣ; она входитъ въ составъ стекла, финифти и служитъ плавнемъ при наведеніи позолоты и красокъ на фарфоръ, при испытаніи минераловъ предъ паяльною трубкою.

Р. 161. **Трона** (собст. им.), *Trona*, *Urao*, *strahliges Natrum*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, основн. ф. ромбич. призма съ косвенно-насажденнымъ кон. пріостреніемъ, также сплошная въ видѣ налета; тверд. между гипс. и изв. шп., уд. в. 2,1; цв. сѣровато-бѣлый; вкусъ сильно щелочный;

въ водѣ легко растворима и предъ п. тр. весьма легко плавка; сост. углекислый натрій и много воды. $\dot{N}a^2 \ddot{C}^3 + 4\dot{H}$.

Нах. въ видѣ налета на земной поверхности въ большомъ количествѣ въ Сѣв. Африкѣ, въ Феццанѣ въ видѣ солянаго покрова на поверхности горячаго озера, и въ другихъ натронныхъ озерахъ Египта; въ Америкѣ называется Урао, и *нах.* тамъ въ водѣ озера къ Востоку отъ Мериды, изъ котораго она осаждается чрезъ испареніе воды въ большомъ количествѣ.

Употр. въ Америкѣ на постройку, такъ какъ она постоянна на воздухѣ, даже стѣны крѣпости Косси были построены изъ нее; употр. также Индейцами на приготовленіе весьма уважаемаго жевательнаго вещества, употребляемаго иногда вмѣстѣ съ свѣжими листьями табака.

Р. 162. Углекислый натрій, *Natrumsalz, natürliches Mineralkali, Soda, Natron, kohlensaures Natron, soude corbonatée, nitrum* у древнихъ сочинителей. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*членн.;* главн. ф. ромбич. призма, съ косвенно-насажденнымъ конечн. пріостреніемъ, иногда съ притупленіемъ бок. ребръ призмы; ясные кристаллы только искуственные; тверд. тальк.; уд. в. 1,5 — 1,4; прозраченъ; цв. бѣлый, желтый, зеленый, вкусъ острый, щелочный, на воздухѣ вывѣтривается и дѣлается на поверхности мучнымъ, въ водѣ легко растворимъ; сост. углекислый натрій, содержитъ очень много воды. $\dot{N}a\ \ddot{C} + 10\dot{H}$.

Нах. въ видѣ соляныхъ цвѣтовъ на разныхъ горныхъ породахъ, даже на лавахъ, на берегахъ натронныхъ озеръ Египта, Персіи, Татаріи, около Охотскаго моря и въ Нерчинскѣ, въ копяхъ каменной соли Илецкой защиты въ Россіи, въ Вост. Индіи, въ Тибетѣ, также въ Венгріи, на Везувіѣ, Этнѣ, при Билинѣ въ Богеміи, въ разныхъ минеральныхъ источникахъ въ растворѣ.

Употр. въ медицинѣ для приготовленія натроннаго мыла, въ очищенномъ состояніи въ стеклянныхъ заводахъ, на дѣланіе стекла, въ красильномъ искусствѣ и на разныя другія химическія и техническія произведенія; Финикіане уже привезли ее изъ Египта и при приготовленіи пищи случайно открыли сплавливаніе натра съ пескомъ, отчего образовалось стекло; куски натра находившіеся въ пескѣ

сплавились, и такимъ образомъ подали мысль по свидѣтельству *Плинія* о приготовленіи стекла.

Семейство 37. Сѣрнокислыя натронныя соли.

Р. 163. Глауберовая соль, *сѣрнокислый натрій, schwefelsaures Natrum, Glaubersalz, soude sulfatée. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.;* главн. ф. ромбическая призма съ кон. пріостреніемъ, косвенно насажденнымъ на острыя бок. ребра; тверд. между гипс. и тальк.; уд. в. 1,5; цв. желтобѣлый; бл. стеклянный; вкусъ прохладительный и соляногорькій, на воздухѣ вывѣтривается; въ водѣ легко растворима; предъ п. тр. легко плавка; сост. сѣрнокислый натрій и много воды. $\dot{N}a\ \ddot{S} + 10\dot{H}$.

Нах. какъ главный спутникъ каменной соли при Ишелѣ, Галлейнѣ, но также въ гипсѣ на Некарѣ и въ Аргауѣ, въ Селенгинскѣ и др. мѣст. Верхнеудинск. окр., и въ видѣ соляныхъ цвѣтовъ на поверхности земли въ окрестностяхъ Астрахани, въ Египтѣ, въ минеральныхъ водахъ, при Карлсбадѣ, Седлицѣ, въ соляныхъ озерахъ Венгріи, Египта.

Употр. въ медицинѣ, также на приготовленіе углекислаго натрія и на дѣланіе стеколъ, прежде только зеленыхъ, по нынѣ и бѣлыхъ.

Р. 164. Горькая соль, *сѣрнокислая магнезія, Bittersalz, Epsomsalz, magnesisches Pyrophansulphat, magnésie sulfatée. Крист. сист.* 1-*и* 1-*осная,* главн. ф. ромб. призма съ кон. пріостреніемъ, насажденнымъ на тупыя бок. ребра, иногда съ плоскостями ромбич. октаэдра; кристаллы игольчатые, волосистые, или въ видѣ налета; тверд. гипс.; уд. в. 1,7; блескъ стеклянный; цв. бѣлый, сѣровато-бѣлый; прозрачна; въ водѣ легко растворима; вкусъ соляно-горькій, на воздухѣ вывѣтривается; предъ п. тр. плавится въ бѣлую массу; сост. сѣрнокислый горькоземъ и весьма много воды. $\dot{M}g\ \ddot{S} + 7\dot{H}$.

Нах. въ видѣ цвѣтовъ на горькоземистыхъ горныхъ породахъ, иногда въ большомъ множествѣ, какъ н. пр. на большомъ пространствѣ въ степяхъ Сибири, въ Андалузіи и Каталоніи; въ видѣ налета на горькоземистыхъ камняхъ въ via mala въ Граубинтенѣ, на сланцахъ въ Клаусталѣ, и въ Идріи въ Крайнѣ *(Haarsalz),* на гипсѣ Мон-

мартрѣ въ Парижѣ, въ минеральныхъ источникахъ Зейдлица, Зайдшоца, Эпсома, въ Сѣв. отклонѣ Кавказскихъ горъ, недалеко отъ укрѣпленія Темнолѣса на правомъ берегу рѣки Кубани, въ трещинахъ известняка, образующаго горы до 35 саж. вышиною; въ нихъ соль слоями толщиною до одного дюйма. Горькая соль *нах.* въ разсолахъ поваренной соли; Леденскіе разсолы Вологодск. губ., близъ города Тотьмы, содержать ее довольно много, въ разныхъ растворахъ соляныхъ озеръ Томской губ., также въ морск. водѣ, особенно Каспійск. моря.

Употр. въ медицинѣ и химіи, въ красильныхъ заводахъ и въ холстинныхъ фабрикахъ при печатаніе ситцевъ, на приготовленіе берлинской синей краски вмѣсто квасцовъ, изъ нее приготовляется бѣлая магнезія, употребляемая въ медицинѣ. Иногда она содержитъ марганцевую окись *(Manganbittersalz)* или Кобальтовую окись *(Kobaltbittersalz)*, какъ н. п. въ Венгріи при Нейзолѣ.

Семейство 38. Квасцовыя соли.

P. 165. **Самородные квасцы**, *Alaun*, *octaedrisches Alaunsalz*, *alumine sulfatée alcaline*. *Крист. сист. правильная*, основ. ф. октаэдръ, иногда съ плоскостями эксаэдра и гранатоэдра, въ природѣ весьма рѣдко окристаллованы, но также рѣдко сплошны, по б. ч. въ видѣ налета; тверд. гипс.; уд. в. 1,8; бл. стеклянный; прозрачны; вкусъ сладкій и вяжущій, въ водѣ соверш. растворимы; предъ п. тр. плавятся въ бѣлую массу; сост. сѣрнокислый глиноземъ и сѣрнокислый кали или натрій или аммоній и много воды. $\dot{K}\,\ddot{S}$ или $\dot{N}a\,\ddot{S}$ или $\dot{N}\,H^3\,\ddot{S} + \ddot{A}l\,\ddot{S}^3 + 24\dot{H}$.

Нах. въ видѣ *калистыхъ* квасцовъ *(Kalialaun)* на глинист. или квасцов. сланцѣ, въ лавахъ; при Андрарумѣ, въ Швеціи, въ Христіаніи въ Норвегіи, въ Англіи, на Монте-ново въ Италіи, въ Солфатарѣ при Неаполѣ, на Стромболи, а въ видѣ *натронныхъ кв. (Natrum-alaun)* на берегѣ р. Лаплаты въ Южн. Америкѣ и *азотныхъ кв. (Ammon-alaun)* при Чермигѣ въ Богеміи; самородныя кв. въ сплошномъ видѣ *нах.* въ глинѣ по берегу Гуснаго озера въ Верхнеудинскомъ окр.; въ Селенгинскѣ въ Иркутск. губ. *нах.* горная порода,

содержащая азотные квасцы *). Кромѣ того сюда принадлежитъ *сѣрнокислый глинозелъ* (*Keramohalit*, отъ κεραμις, глина, ἅλς, соль) или *Сольфатаритъ*) и *Галотрихитъ* (отъ ἅλς, соль, θριξ, волосъ), (*Eisenalaun, Haarsalz*) на глинистыхъ породахъ въ ртутныхъ рудникахъ и въ рудникахъ сѣрнаго колчедана разныхъ странъ.

Семейство 39. Сѣрнокислыя соли.

P. 166. **Желѣзный купоросъ**, *Eisenvitriol, Eisensulphat, grüner Vitriol, Atramentstein, fer sulfaté. Крист. сист.* 2-*и* 1-*член.*, основн. ф. ромбич. призма съ кон. пріостреніемъ, насажденнымъ на острыя бок. ребра; кристаллы короткія призмы и толстыя таблицы; изл. раковистый; тверд. гипс.; уд. в. 1,9; цв. луково-мѣднозеленый; бл. стеклянный; полупрозраченъ; вкусъ сладковатый сильно вяжущій, въ водѣ легко растворимъ, на воздухѣ вывѣтриваясь дѣлается желтымъ, переходя въ сѣрнокислую окись желѣза; предъ п. тр. не сов. плавкій, сост. сѣрнокислая закись желѣза и много воды. $\dot{F}e\ \ddot{S} + 6\dot{H}$.

Нах. въ глинистомъ сланцѣ каменно-угольныхъ копей, отъ разрушенія сѣрнаго колчедана при Бодемайсѣ въ Баваріи, Раммелсбергѣ при Госларѣ, въ Фалунѣ въ Швеціи, въ Мѣдзяногорск. желѣзныхъ рудн. царства Польск.

Употр. въ красильныхъ заводахъ для приготовленія сѣрной кислоты, на чернила и т. п., на приготовленіе берлинской синей краски въ окрестностяхъ С. Петербурга, дымящаго купоросного масла, на сохраненіе дерева отъ гніенія, отъ порчи червями и грибами.

P. 167. **Мѣдный купоросъ**, *Kupfervitriol, blauer Vitriol, cuivre sulfaté. Крист. сист.* 2-*и* 1-*членн.*, основн. ф. ромбич. призма съ косвенной наклоненной кон. плоскостью; кристаллы весьма мелки въ природѣ, почкообразны, ячеисты, вкрапленны, въ видѣ налета; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 2,3; бл. стеклянный; цв. темнонебес-

*) См. разложеніе этой горн. породы въ статьѣ *А. Комонена*, Analyse einer Bergart, die Ammoniak-Alaun enthält, въ Verhandlung. der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842.

но-синій, склоняющійся къ мѣднозеленому; полупрозраченъ; вкусъ пріятный, но вяжущій; въ водѣ легко растворимъ; предъ п. тр. плавится; сост. сѣрнокислая мѣдная окись и много воды. $\dot{C}u\ \dddot{S} + 5\dot{H}$.

Нах. въ древнихъ мѣдныхъ рудникахъ, образуемый вывѣтриваніемъ мѣднаго колчедана или блеска въ Раммельбергѣ при Госларѣ, въ Венгріи, на островѣ Англіи, въ Фалунѣ въ Швеціи, въ оставленныхъ копяхъ Мѣдзяногорскихъ желѣзныхъ рудниковъ въ Польшѣ, въ Сибири въ Турьинскихъ рудникахъ Богословск. зав.

P. 168. Урановый купоросъ, *Uranvitriol*, *Johannit*, *Uransulphat*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*членн.*, сост. урановая и мѣдная окиси, сѣрная кислота и вода.

Нах. съ урановою охрою и нынѣ образуется въ Богеміи, въ Іоаннисъталѣ.

P. 169. Кобальтовый купоросъ, *Kobaltvitriol*, *cobalt sulfaté*. Сост. сѣрнокислая кобальтовая окись и много воды. $\dot{C}o\ \dddot{S} + 6\dot{H}$.

Нах. съ кобальтов. цвѣт. въ Биберѣ близъ Ганау; нынѣ еще образуется.

P. 170. Цинковый купоросъ, *Zinkvitriol*, *weisser Vitriol*, *Gallizenstein*, *zinc sulfaté*. *Крист. сист.* 1-*и* 1-*осн.*, главн. ф. косая ромбическая призма, ромбическій октаэдръ, переходящій въ ромбическій тетраэдръ; почкообразный, гроздевидный, въ видѣ налета, сплошный; тверд. гипс.; уд. в. 1,9; цв. сѣровато-бѣлый, синій; бл. стеклянный, вкусъ противновяжущій; сост. сѣрнокислая цинковая окись и много воды. $\dot{Z}n\ \dddot{S} + 7\dot{H}$.

Нах. въ древнихъ рудникахъ въ Раммелсбергѣ при Госларѣ, въ Шемницѣ въ Венгріи, въ Фалунѣ въ Швеціи, въ Мѣдзяногорскихъ желѣзныхъ рудник. Польши.

Семейство 40. Бурово-мышьяковыя кислоты.

P. 171. Борная кислота, *Borsäure*, *Sedativsalz*, *Sassolin*. *Крист. сист.* 2-*и* 1-*членн.*, листочки мелкія чешуйчатыя, въ видѣ налета; весьма мягка; уд. в. 1,4; цв. бѣлый; бл. перламутровый; прозрачна; на ощупъ нѣжна

и нѣсколько жирна; вкусъ сначала слабо кисловатый, а потомъ горьковатый; въ водѣ легко растворима; предъ п. тр. плавится въ бѣлое стекло; сост. буровая кислота съ водою. $\dddot{B}o + 6\dot{H}$.

Нах. въ кратерахъ и горячихъ ключахъ на островѣ Вулкано, въ соединеніи съ сѣрными солями и въ Лагунахъ при Сассѣ близъ Сіэны, во Флоренціи.

Р. 172. Мышьяковистая кислота, *Arseniksäure*, *Arsenikblüthe*, *arsenic oxydé*, *acide arsenieux*. *Крист. сист. правильная*, искуственная въ видѣ удлиненныхъ октаэдровъ, въ природѣ въ видѣ волосистыхъ кристалловъ, и мукообразно-землистаго налета; также почкообразная, жилковатая, лучисто-пучковатая; изл. землистый, раковистый; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 3,7; цв. желтовато-красновато-бѣлый; бл. алмазный; полупрозрачна; вкусъ горько-сладко-соленой, въ водѣ нескоро растворима; предъ п. тр. улетаетъ, издавая мышьяковый запахъ; сост. мышьяковистая кислота. $\dddot{A}s$.

Нах. въ жилахъ съ мышьяковыми и кобальтовыми рудами, въ Андреасбергѣ на Гарцѣ, въ Богеміи, Венгріи и т. д., гдѣ нынѣ еще образуется.

КЛАССЪ III. ГОРЮЧІЯ ВЕЩЕСТВА.

Горючими называются всѣ тѣ минералы, которые, состоятъ изъ углерода, иногда кислорода, водорода и азота, въ жару и на воздухѣ сгараютъ, или тотчасъ, не сплавляясь, какъ **КАМЕННЫЕ УГЛИ**, *или размягчаясь прежде, какъ* **СѢРА**, **ЯНТАРЬ**, **АСФАЛТЪ**; *нѣкоторыя изъ нихъ всегда жидки или мягки, какъ* **ГОРНОЕ МАСЛО** *или* **ГОРНОЕ САЛО** *и по сему при сграніи воспламеняются; горючіе минералы вообще отличаются отъ камней мягкостью и легкою сгораемостью, а именно отъ* **АЛМАЗА**, *который, хотя состоитъ изъ чистѣйшаго углерода, но весьма трудно горитъ и твердостью, прозрачностью и блескомъ превосходитъ всѣ другіе минералы. Нѣкоторыя горючія вещества встрѣчаются въ окристаллованномъ состояніи, другія показываютъ несомнительно ихъ органическое происхожденіе древеснымъ сложеніемъ, которымъ онѣ отличаются; вообще они между главными составными частями, содержатъ преимущественно углеродъ, иногда онъ находится въ соединеніи со смолою и всѣ вообще легко плавки, издавая особый запахъ и дымъ; въ немногихъ заключается углеродно-кислый водородъ съ соединеніи съ разными растительными кислотами, съ глиноземомъ и желѣзною закисью; наружный видъ ихъ смолистъ; а нѣкоторыя состоятъ изъ чистаго почти углерода, какъ* **ГРАФИТЪ** *съ металлич. примѣсями, или изъ чистой сѣры, иногда въ соединеніи съ кремнеземомъ, глиноземомъ, известью и съ смолою или углемъ и эти составляютъ переходъ отъ камней* **КЪ ГОРЮЧИМЪ** *веществамъ.*

Разрядъ I. Сѣристыя горючія вещества.

Крист. сист. 1-*и* 1-*осн.;* тверд. гипс., немного хрупки; уд. в. 2,0 — 1,9; бл. жирный, иногда склоняющійся къ алмазному; цв. желтый; прозрачность въ разныхъ степеняхъ и лучепреломленіе у нѣкоторыхъ примѣчательно, при сгораніи распространяютъ сѣрнистый запахъ и горятъ синимъ пламенемъ; весьма легко воспламѣняются; сост. чистая сѣра, иногда также немного глинозема, кремнезема, извести, смолы или угля и селена.

Семейство 1. Сѣристыя горючія вещества.

Наружные признаки изложены выше.

Р. 1. *Сѣра, natürlicher Schwefel, Bergschwefel, soufre. Крист. сист.* 1-и 1-осн., обыкновенные кристаллы острый ромбическій октаэдръ, (фиг. 139 Р. Р.) на основаніи въ 143° 24′ и кон. ребра въ 106° 16′ и въ 84° 58′; кромѣ этаго основнаго октаэдра въ соединеніи съ нимъ другой болѣе тупой (*l.* с. *s. s.*) и отъ притупленія бок. ребръ вертикальная ромбич. призма (l. с. *m. m.*) часто съ горизонтальною конечною плоскостью или съ вертикальною ромбич. призмою; иногда примѣчаются плоскости, притупляющія его бок. ребра; кристаллы сросшіеся группами; но сѣра также встрѣчается въ видѣ округленныхъ почкообразныхъ натечныхъ массъ или сплошная, вкрапленная; спайн. не сов. параллельна плоскостямъ октаэдра или вертикальной призмы; тверд. между тальк. и гипс.; уд. в. 2,1 — 1,9; цв. сѣрно-желтый въ разныхъ оттѣнкахъ; бл. жирный, иногда на спайн. плоскостяхъ алмазный; она прозрачна на краяхъ или просвѣчивающа; составъ см. выше.

Фиг. 139.

В. 1. *Обыкновенная* или *раковистая с.,* изл. раковистый; прозрачна.

В. 2. *Жилковатая с.,* сплошная, жилковатая, непрозрачна.

В. 3. *Землистая с.,* сплошная, вкрапленная, мелкоземлистая, растираема; непрозрачна. — Сѣра отличается диморфизмомъ; если она сплавляется, то она при остуженіи образуетъ призмы, принадлежащія 2-и 1-*член.* крист. системѣ, а при возгонкѣ, равно какъ и въ вулканическихъ трещинахъ, призмы принадлежащія 1-*и* 1-*осной* сист.

Нах. крупными кристаллами въ Арагоніи, въ Капилло въ Испаніи, въ металлоносныхъ жилахъ Рудной горы, но въ особенности въ новыхъ гипсовыхъ горахъ Сициліи, въ окрестностяхъ Рима, въ Бэ въ Швейцаріи, въ Величкѣ и Бохнѣ въ каменной соли, въ буромъ углѣ при Артернѣ въ Тюрингенѣ, и преимущественно въ вулканическ. горахъ въ больш. количествѣ въ Сольфатарѣ и въ самыхъ вулканахъ, на островѣ Вулкано, въ особенности въ вулканическихъ странахъ Исландіи, на полуостровѣ Камчаткѣ, на Алеутскихъ островахъ, также въ Жегуловскихъ горахъ близъ Сѣрнаго-городка на правомъ берегу Волги въ горномъ известнякѣ, въ гипсѣ близъ г. Сызрани въ Симбирск. губ., г. Тетюшъ въ Казанск. губ., въ Кавказск. гор., въ Чарковѣ въ царствѣ Польск.; с. отъ разрушенія желѣзнаго колчедана *нах.* въ ячеистомъ кварцѣ Березовск. рудниковъ весьма мелкими кристаллами и внутри шаровъ желѣзнаго колчедана въ глинѣ при деревнѣ Ошурковѣ на р. Иссетѣ; также въ сѣрныхъ минеральныхъ водахъ, изъ которыхъ она осаждается.

Употр. въ медицинѣ, ветеринарномъ искуствѣ, металлургическихъ работахъ, на приготовленіе пороха и сѣрной кислоты, какъ средство зажиганія огня, на снятіе слѣпковъ съ медалей и геммъ; причемъ для приданія ей пріятнѣйшаго цвѣта иногда смѣшиваютъ ее съ киноварью; парами зажженной сѣры бѣлятъ солому, шелкъ, лняную пряжу, холстъ; употр. также на приготовленіе сѣрныхъ спичекъ.

Разрядъ II. Смолы.

Крист. система или явственная *правильная* и 1-и 1-*осная,* или неявственная, или нѣкоторыя вовсе некристаллическія жидки; тверд. отъ гипс. до тальк. у твердыхъ веществъ; уд. в. 2,2—0,7, даже нѣкоторыя легче воды; цв. бѣлый, желтый, зеленый, бурый, черный, всѣ степени прозрачности и блескъ жирный; отъ тренія дѣлаются отрицательно электрическими; составъ углеродноводород-

ныя соединенія съ кислородомъ или соединенія растительныхъ кислотъ съ глиноземомъ или желѣзистою закисью, но наружный ихъ видъ всегда смолистый; первыя легко сгараютъ съ пламенемъ, а послѣднія безъ пламени.

Семейство 2. Соляныя смолы.

Кристаллическія, сгарающія безъ пламени и составляютъ органическія кислыя соли.

Р. 2. Медовой камень, *Honigstein, Mellith. Крист. сист.* 2-и 1-*осная,* основн. ф. тупой квадратный октаэдръ съ кон. ребрами въ 118° 13′ и съ бок. ребрами въ 93° 6′; иногда съ прямонасажденной кон. плоскостью, также съ подчиненными плоскостями второй вертикальной призмы; кристаллы всегда почти отдѣльны, рѣдко въ группахъ; тверд. между изв. шп. и гипс.; уд. в. 1,5—1,6; немного хрупокъ; цв. медово-желтый; прозраченъ; двойное лучепреломленіе; предъ п. тр. дѣлается непрозрачнымъ; сост. медовокислый водянистый глиноземъ.

Нах. въ буроугольныхъ пластахъ при Артернѣ въ Тюрингенѣ и Билинѣ въ Богеміи.

Р. 3. Оксалитъ, *Oxalit, Eisenresin, Humboldtit, fer oxalaté. Крист. сист.* 1-и 1-*осн.,* кристаллы волосисты, мелко-гроздевидны; тверд. гипс.; уд. в. 2,2; цв. соломенно-желтый; состав. щавельно-кислая желѣзная закись.

Нах. въ буроугольныхъ пластахъ Билина и Алмеродена въ Гессенѣ.

Семейство 3. Масленныя смолы.

Некристаллическія; легко сгарающія съ пламенемъ.

Р. 4. Ретинитъ, *Retinit, Retinasphalt.* Куски его округленны, тупоугольны, зернисты, съ неровною поверхностью, въ видѣ землистаго налета; тверд. гипс.; уд. в. 1,2—1,1; бл. жирный; цв. желтый, бурый; просвѣчивающъ; въ небольшомъ жарѣ плавится, издавая ароматически-смолистый запахъ; сост. растительная смола.

Нах. въ буроугольныхъ пластахъ при Галлѣ, при Оборѣ въ Моравіи, въ Англіи, Гренландіи; подобная масса, ископаемый копалъ, находится въ глинистыхъ пластахъ холмовъ близъ Лондона; въ коллекціи мед. хир. Акад. хранится подобный копалъ съ окаменѣлой ящерицею гекко *).

P. 5. *Янтарь, Bernstein, Succinit, gelbe Ambra, glessum, gentarum, genistar.* Куски округленны, тупоугловаты, иногда зерна съ тусклою поверхностью; рѣдко вкрапленный въ буромъ углѣ, еще рѣже капельниковатый; тверд. гипс.; уд. в. 1,5; бл. жирный; цв. медово-или восково-желтый, склоняющійся къ бурому съ одной и къ бѣлому съ другой стороны; онъ прозраченъ; изл. плоскораковистый, легко сгараемый съ свѣтлымъ пламенемъ, издавая весьма пріятный, ароматическій запахъ; сост. особенное летучее масло, смола и янтарная кислота; другія составныя части, углеродъ, водородъ и кислородъ.

Нах. въ буромъ углѣ и молассовомъ песчанникѣ, но даже въ древнихъ формаціяхъ, н. пр. въ юрской; особенно встрѣчается онъ на берегахъ Балтійскаго моря отъ г. Мемеля до Данцига, большая часть собирается отъ Пиллау до большаго Губникена, деревни на морскомъ берегу, гдѣ янтарь волнами моря выбрасывается на берегъ съ поростами; далѣе отъ берега на твердой землѣ, между Гумбиненомъ и Инстербургомъ, выкапываютъ въ большихъ кускахъ, иногда въ 14 фунтовъ, покрытыхъ тусклою корою и часто содержащихъ ископаемыя насѣкомыя; кромѣ того собирается янтарь въ остзейскихъ провинціяхъ, въ Польшѣ, Силезіи, въ Поммераніи, Даніи, на Шоненскомъ берегу Швеціи, въ Виртембергѣ, Швейцаріи, Франціи, Англіи, Шотландіи, Сициліи, въ Молдавіи, въ Бѣлостокѣ; при вырытіи рвовъ Брестъ-Литовскихъ укрѣпленій найденъ янтарь въ соединеніи съ гнилымъ деревомъ; также въ Ширвинтскомъ уѣздѣ Виленск. губ. въ берегахъ рѣки Ширвинты найденъ янт. значит. величины; собирается также при Ненаситенскихъ порогахъ въ Екатеринославской губ., въ буромъ углѣ въ Колчеданскомъ селеніи на р. Иссетѣ въ Каменскомъ зав., на берегахъ Ледовитаго моря при Канинскомъ носѣ на устьѣ Оби и Енисея, въ юрскомъ известнякѣ на островѣ Ледовитаго моря **) и въ молассо-

*) Описаніе его см. въ соч. мною изд. Ideen zu einer systematisch. Oryctozoologie. Mitau. 1821.

**) См. статью мною изд. über Ceratiten und Ichthyosauren Russlands въ Bullet. scient. de l'Acad. des Sc. 1841.

вомъ сланцѣ, въ Базелѣ, даже по изслѣдованіямъ *Гебеля* въ силюрійскомъ известнякѣ Эстляндіи; мелко вкрапленный также по *Пушу* въ Карпатскомъ песчанникѣ въ Венгріи и въ молассовомъ песчанникѣ Волынской и Подольск. губ.

Употр. Римляне употребляли янт. на разныя украшенія и издѣлія, какъ дѣлается и нынѣ въ Данцигѣ, Эльбингѣ и Кенигсбергѣ; употреб. его также на лаки, на приготовленіе янтарной кислоты, курительнаго порошка и въ медицинѣ; онъ составл. ископаемую смолу разныхъ сосенъ первобытнаго міра, посему находится всегда съ ископаемымъ деревомъ и даже иногда въ самомъ деревѣ, между сосновыми годовыми кольцами и содержитъ въ себѣ разныя насѣкомыя, листья, сѣмена, даже воздушные пузыри и сѣрный колчеданъ, которыя могли попасть въ него, только тогда, когда онъ былъ еще въ мягкомъ состояніи; между насѣкомыми только два рода водяныхъ *Nepa* и *Trombidium*, а всѣ другія сухопутныя; безъ сомнѣнія лежатъ огромные изчезнувшіе поморскіе лѣса на берегу Балтійскаго моря, отъ которыхъ отвердѣлая смола безпрестанно отдѣляется и выбрасывается на берега; Барельефы изъ янтаря находятся въ превосходной коллекціи Импер. Царскосельскаго дворца, въ которомъ имъ убрана цѣлая комната.

Р. 6. Гашетинъ (собст. им.), *Hatchettin, mineral adipocire.* Гроздевидный, чешуйчатый, между полужидкимъ и твердымъ, на подобіе воска; гибокъ; уд. в. 0,8; цв. желтый, зеленый; бл. жирный; прозраченъ; при возгонкѣ образуетъ масло, издавая смолистый запахъ; сост. углеродъ и водородъ.

Нах. въ пластѣ желѣзняка въ южн. Валлисѣ въ Англіи.

Сюда кажется принадлежитъ также *горное сало* (mineral tallow) изъ Шотландіи, и можетъ быть студенистое вещество, описанное подъ названіемъ *Нафтеинъ*, *Naphthein*, сгарающее съ пламенемъ и найденное въ силюрійскомъ известнякѣ Франціи; подобное почти вещество составляетъ описанная *) мною *Бромиколла* (отъ *βρωμα*, пища, *κολλα*, клей), *Bromicolla* съ Алеутскихъ острововъ, которая подъ наносною землею образуетъ тамъ пластъ значительной толщины и собирается жителями для пищи, такъ какъ оно размягчается въ водѣ; она имѣетъ видъ отвердѣлаго морскаго пороста или ностока. Подобное этому сомнительное вещество есть такъ называе-

*) См. Förhandlingar vid de Skandinaviske Natur-forskarnes tredje möte. Stockholm. 1843.

мый *Уранъелаинъ, Himmelsöl, brennbarer Schnee,* которое можетъ быть вовсе къ предъидущему не принадлежитъ; но болѣе относится сюда *Ксилокриптитъ, xylokryptit,* (отъ ξῦλον, дерево, κρυπτος, скрытый), находящійся мелкими, нѣжными, желтыми и жирно-блестящими кристаллами на буромъ углѣ, на подобіе такъ называемаго *Нафталина* или *Шереритa, Scheererit, natürlicher Naphthalin,* составляющаго подобное вещество въ бѣлыхъ игольчатыхъ кристаллахъ буроугольной формаціи Швейцаріи, на бур. древовидн. углѣ близъ Редвица въ Оберъ-Пфальцѣ.

Р. 7. *Озокеритъ* (отъ ὀζη, запахъ) *Ozokerit,* горный воскъ, *Bergwachs, Erdwachs.* Сплошный, изл. плоскораковистый; тверд. тальков.; подобный воску, посему разогрѣтый можно мѣсить между пальцами; уд. в. 0,9; цв. темно-бурый, оливко-зеленый, черновато-бурый, въ прозрачныхъ кускахъ медовожелтый; запахъ ароматическій, смолистый; уже въ обыкновенномъ жару свѣчи плавится въ свѣтлую смолистую жидкость и потомъ сгараетъ съ пламенемъ; сост. углеродъ и водородъ, почти какъ въ горномъ маслѣ.

Нах. въ каменно-угольныхъ пластахъ въ Молдавіи при сел. Станихѣ подлѣ ручья Тодораки, между слоями кварцоваго песчаника въ синевато-сѣрой глинѣ, покрытой горною смолою; также при Таминґѣ въ Австріи.

Употр. на дѣланіе свѣчей.

Подобныя вещества составляютъ *Идріалитъ, Idrialit, mercure inflammable,* изъ сланцевъ горъ Идріи и *Мидлетонитъ, Middletonit,* изъ каменнаго угля Ньюкестля; *Нафтадилъ, Naphhtadil, Steintalg,* весьма походитъ на *озокеритъ* и можетъ быть не отличается отъ него; нах. въ пескѣ и глинѣ острова Челекена въ Каспійскомъ морѣ.

Р. 8. *Эластеритъ, Elaterit, elastisches Erdpech, caoutchouc fossile.* Эластическій, мягкій, иногда зубчатый, сплошный, вкрапленный, въ видѣ налета; уд. в. 1 — 0,9; цв. черно-бурый, зелено-черный; просвѣчивающъ на краяхъ; бл. жирный, легко плавится и горитъ свѣтящимъ пламенемъ, издавая ароматическій запахъ, но оставляя много золы; сост. углеродъ, кислородъ, водоротъ и азотъ.

Нах. въ горномъ известнякѣ съ свинцовымъ блескомъ въ Дер-

бишайрѣ, также во Франціи въ каменно-угольной формаціи и въ Коннектикутѣ.

P. 9. *Горная смола, Erdpech, Bergpech, Asphalt, schwarzes Erdharz, Gagat* отч., *bitume solide.* Сплошная, гроздевидная, округленная, почковидная, вкрапленная; тверд. гипс.; уд. в. 1,1 — 1,2; непрозрачна, бл. жирный; изл. раковистый, при точкѣ кипѣнія воды плавится и горитъ свѣтящимъ пламенемъ, издавая особенный ароматическій запахъ, но оставляя мало золы, которая содержитъ глиноземъ, кремнеземъ, желѣзную окись и иногда известь и марганцовую окись; сост. углеродъ, водородъ и кислородъ.

Нах. въ древнихъ и новыхъ горныхъ породахъ, въ видѣ жилъ въ гнейсѣ Дербишайра, въ силлюрійск. песчанист. известнякѣ Эстляндіи при Линденѣ, въ горномъ известнякѣ при Тетюшахъ по р. Волгѣ, Казанской губ., также въ горномъ известнякѣ Симбирск. губ. близъ Сызрани, рѣдко въ каменной соли на островѣ Челекенѣ, также въ гнейсѣ съ разными желѣзными рудами, но всего болѣе изобилуетъ имъ верхне-молассовая наносная земля на островѣ Челекенѣ и на западномъ берегу Каспійскаго моря, на полуостровѣ Апшеронскомъ и въ устьяхъ рѣки Куры близъ Салліана, также въ Мертвомъ морѣ (минеральная мумія), и въ Дальмаціи, въ нѣкоторыхъ горахъ Греціи, на Греческихъ островахъ, въ Сициліи, въ въ Тирольскихъ горахъ, въ Швейцаріи, на Гарцѣ, во Франціи, Англіи, въ Асфальтическомъ озерѣ на островѣ Тринидадѣ, въ Бразиліи, Перу, Мексикѣ, Ньюіоркѣ близъ озера Эріе, гдѣ множество нефтяныхъ источниковъ, въ горѣ Мулиной въ Нерчинскѣ заключается горная смола въ халцедоновыхъ жеодахъ и въ д. м. Землистый асфальтъ въ особенности на Апшеронскомъ полуостровѣ и въ устьяхъ р. Куры.

Употр. на топливо и освѣщеніе въ Персіи, на Кавказѣ, при кладкѣ крышекъ и на полы домовъ въ Персіи; извѣстная въ Персіи, подъ названіемъ *кира,* глина пропитанна горною смолою; полужидкая горная смола составляетъ *деготь;* она употр. на асфальтовую мостовую въ Парижѣ, С. Петербургѣ, Коппенгагенѣ, для граверовъ, на приготовленіе сургуча, на черный лакъ и краску на кожѣ, деревѣ, и желѣзѣ; растопленнымъ асфальтомъ смолятъ сваи, балки, суда, шлюзы, водопроводы, колодцы, стѣны зданій, и онъ можетъ замѣнить цементъ, при кладкѣ разныхъ зданій изъ камня и кирпи-

ча; Египтяне тоже употребляли его для бальзамированія мертвыхъ тѣлъ и для приготовленія мумій.

Р. 10. Горное масло, *Erdöl*, *Bergöl*, *Steinöl*, *bitume liquide*, *petroleum*, *naphtha*. Капельно-жидкое, вязко-жидкое; уд. в. 0,7; бл. жирный; прозрачно; цв. бѣлый, желтый, бурый; запахъ смолистый; весьма летуче и легко возгорается; горитъ сильно свѣтящимъ пламенемъ, оставляя много золы и издавая особенный запахъ; чистое г. м., на воздухѣ не измѣняется, составляетъ чистую смолу, состоящую изъ углерода и водорода.

Капельно-жидкое г. м., *Naphtha*, *Bergbalsam*, бѣлое, желтое, зелено-желтое, прозрачное.

Вязкожидкое г. м., *Maltha*, *Pissasphalt*; черновато-бурое, непрозрачное, но оба переходятъ другъ въ друга; вязкая или еще сильнѣе загустѣлая нефть называется въ Персіи *нефтъ-дагилемъ*.

Нах. въ разныхъ древнихъ и новыхъ породахъ, въ каменноугольной формаціи, въ каменной соли и на поверхности соляныхъ озеръ, въ особенности по берегамъ Каспійскаго моря, въ Баку, на островѣ Челекенѣ, въ устьяхъ рѣки Куры и на Апшеронскомъ полуостровѣ, также въ окрестностяхъ Тифлиса и въ другихъ мѣстахъ Кавказскихъ горъ; оно выходитъ здѣсь изъ нефтяныхъ или грязныхъ вулкановъ, также на Таманскомъ полуостровѣ, въ Персіи, Восточной Индіи, Китаѣ, Японіи, въ Сициліи, въ Парижѣ, Моденѣ, Піяченцѣ, Швейцаріи, въ Карпатскихъ горахъ и другихъ мѣстахъ Европы; на островѣ Тринидадѣ, въ соляныхъ источникахъ Америки, при р. Огіо, гдѣ оно плаваетъ на поверхности воды.

Употр. на топливо и освѣщеніе въ Персіи и въ Пармезанскомъ герцогствѣ, на обмазываніе дерева, канатовъ, желѣза и камней, чтобы защитить ихъ отъ дѣйствія огня, для мазанія колёсъ, мельницъ и повозокъ и частей разныхъ машинъ, также на дѣланіе лаковъ и вмѣсто смолы для смоленія кораблей; для храненія въ немъ металлоидовъ, на приготовленіе гидравлическаго раствора, также въ смѣси съ глиною и пескомъ на окрашиваніе домовъ; употребляется также и въ медицинѣ.

Разрядъ III. Антрациты.

Въ правильномъ видѣ почти не находятся и спайности неимѣютъ; тверд. между изв. шп. и тальк.; немного хрупки; уд.

в. 2,1 — 1,2; цв. бурый, черный; черта блестящая, бурая или черная; бл. жирный, иногда металлическій, шелковый; непрозрачны; трудно или легко сгараемы; составъ углеродъ со смолою или окисленный съ водородомъ.

Семейство 4. Графитовые.

Черный цвѣтъ; металлическій блескъ; окристаллованные или сплошные, весьма мягки, пищущіе и марающіе; уд. в. 2,1 — 1,9.

Р. 11. Графитъ (отъ γραφω, писать), *Graphit, Reissblei, plumbago. Крист. сист.* 3-*и* 1-*осн.*, основн. ф. 6-стор. таблица, бок. и кон. ребра иногда слабо-притуплены и видны посему признаки диэксаэдра; но вообще сплошный, чешуйчатый, переходящій въ землистый; спайн. сов. параллельна гориз. кон. плоскости; тверд. тальк.; уд. в. 2,1 — 1,9; бл. металлическій; на ощупъ жиренъ; цв. желѣзночерный; стальносѣрый, въ тонкихъ листочкахъ гибокъ; марающъ и пишетъ; сост. углеродъ по б. ч. съ 4 — 8 проц. желѣза или извести, кремнезема и глинозема, и по сему не чистый углеродъ. С.

Измѣненія его *окристаллизованный, крупнолистоватый, чешуйчатый, сплошный и землистый гр.*, два послѣдніе не чисты отъ большей примѣси глины.

Нах. гнѣздами или пластами, иногда въ древнихъ плутоническихъ горахъ, вмѣсто слюды въ гранитѣ при Билчакахъ въ Подольск. губ., въ зернист. известнякѣ въ Финляндіи, въ Паргасѣ, чешуйчатый, также окристаллиз. 6-стор. таблицами; въ Питкарандѣ въ зернист. изв. сплошный; по р. Ленѣ въ Иркутск. и по р. Ингодѣ при дер. Кайдановъ въ Нерчинск. окр., отдѣльными округленными кусками на берегахъ озера Еланчика въ Ильменск. горѣ въ окр. Міяск. зав., гдѣ выбрасывается волнами озера, иногда кусками вѣсомъ въ 36 фунтовъ; также отдѣльными листочками въ гранитѣ р. Черемшанка въ Ильменск. горѣ, въ слюден. сланцѣ средняго мыса въ Златоустов. зав. и въ гнейсѣ по р. Ирандѣ на дачахъ Кусинск. зав., также при соединеніи р. Ая со второю Каменкою; въ Бухаріи въ большомъ количествѣ въ горахъ Пурата, а въ особенности въ Борровдавѣ въ Кумберландѣ, въ Пиренѣяхъ, въ Швейцаріи въ долинѣ Шамуни; въ Сѣв. Америкѣ близъ Ньюіорка.

Употр. чистыя измѣненія, особенно борровдальскаго гр., на приготовленіе хорошихъ англійскихъ карандашей, вырѣзываемыхъ изъ цѣльныхъ кусковъ; нечистыя измѣненія *употр.* на приготовленіе огнепостоянныхъ плавильныхъ горшковъ, *(Passauer-Ipser- und Graphittiegel)*, служащихъ для плавки металловъ; размягченный въ водѣ гр. *употр.* на смазку колёсъ машинъ на фабрикахъ и въ повозкахъ, чѣмъ уменьшается треніе колесъ и облегчается ходъ машинъ и повозокъ; самый тончайшій англ. гр. *употр.* вмѣсто масла на мазаніе часовыхъ колесъ, также на черненіе чугунныхъ издѣлій, гипсовыхъ статуй, вазъ, желѣзныхъ вещей, печей, трубокъ, для чистки и полировки металловъ и стекла, для приданія разнымъ тѣламъ металлическаго цв. и блеска.

Семейство 5. Угольные блески.

Цвѣтъ сѣроваточерный, бл. полуметаллическій; некристаллическіе; тверд. отъ гипс. до пол. шп., уд. в. 1,7—1,5.

P. 21. Антрацитъ (отъ ἄνθραξ, уголь), *Anthracit, harzlose Steinkohle, Kohlenblende, houille éclatante, géanthrace.* Сплошный, вкрапленный, скорлуповато-зернисто-шестовато-отдѣльный; изл. раковистый, сланцеватый; тверд. между изв. шп. и гипс., иногда пол. шп.; уд. в. 1,5 — 1,7; бл. полуметаллическій, шелковый; цв. сѣроваточерный; неплавокъ и трудно сгараетъ; сост. уголь, иногда съ примѣсью землистыхъ и желѣзныхъ частицъ. С.

Измѣненія его *раковистый*, *сланцеватый* (обыкновенный), *шестоватый* (Stangenkohle), и *жилковатый* (Faserkohle, mineralische Holzkohle).

Нах. въ жилахъ разныхъ древнихъ горъ песчанистыхъ и глинистыхъ, на Гарцѣ, въ Норвегіи, въ Конгсбергѣ, близъ Гера; въ Россіи близъ Гушевской станицы въ землѣ Войска Донскаго, гдѣ онъ состоитъ изъ двухъ пластовъ, каждаго толщиною въ полсажени, лежащихъ одинъ подъ другимъ; обнаженный пластъ его на правомъ берегу рѣчки Грушевки и по р. Балкѣ длиною въ 300 саженей; также въ многихъ мѣстахъ этого края, и сверхъ того на Волкъ-островѣ на Онегѣ въ Олонецк. губ.; нѣкоторые Уральскіе известняки, н. пр. въ Биссерскомъ зав., также Алтайскія и Нерчинскія горы напитаны антрац. до такой степени, что получаютъ отъ него совсѣмъ черный цв. и онъ, выдѣляясь изъ нихъ, составляетъ вкрапленныя

части, желваки и прожилки; кажется тамъ онъ образовался возгонкокою въ видѣ минеральнаго антр., между тѣмъ какъ онъ въ каменноугольн. форм. вездѣ явственно обнаруживаетъ органическое свое происхожденіе; онъ посему произошелъ изъ каменнаго угля, который жаромъ былъ лишенъ смолы; *жилковатый* антр. нах. въ видѣ налета на каменныхъ угляхъ Англіи, Белгіи, Богеміи, Силезіи, на Мейснерѣ въ Гессенѣ.

Употр. въ Англіи и въ Сѣв. Америкѣ на плавку желѣзныхъ рудъ, но для горенія его нужно весьма сильное теченіе воздуха, и большой жаръ.

Семейство 6. Смолистые угли.

Цвѣтъ черный, бурый; бл. металлическій, тусклый; сплошны, иногда имѣютъ явственное древесное строеніе; они легко горятъ, издавая смолистый запахъ.

Р. 13. Каменный уголь, *Steinkohle, harzige St., houille grasse.* Сплошный, вкрапленный, по б. ч. безъ явственнаго древеснаго строенія, но иногда показывающій растительное происхожденіе; тверд. изв. шп. и тальк.; уд. в. 1,2 — 1,5; изл. сплошный, раковистый, землистый, иногда тонкоскорлуповато-отдѣльный; немного хрупокъ и ломокъ; цв. черный; бл. почти металлическій, жирный; горитъ болѣе или менѣе легко, издавая смолистый запахъ; сост. уголь съ смолою или углеродъ, кислородъ, водородъ, иногда съ землистыми частицами.

В. 1. *Смолистый к. у., Pechkohle* отч., изл крупнораковистый, сильноблестящій, весьма ломкій.

В. 2. *Плотный к. у. cannel* или *candle coal,* сложеніе плотное; менѣе хрупокъ и менѣе ломокъ; мало блеститъ.

В. 3. *Листоватый к. у. Blätterkohle,* изл. сланцеватый, скорлуповатый, часто пестропобѣжалый, содерж. наиболѣе углерода.

В. 4. *Сланцеватый к. у. Schieferkohle,* изл. толстосланцеватый, малоблестящій.

В. 5. *Грубый к. у., Grobkohle,* грубозернистый, толстосланцеватый, весьма тяжелый.

В. 6. *Сажистый к. у. Russkohle, Lösch,* изл. мелкозернистый, растирается, и сильно мараетъ.

Нах. цѣлыми горными массами, составляя такъ называемую каменно угольную формацію, перемѣжающуюся съ глинистымъ сл. и песчаниками, въ особенности въ Англіи, Шотландіи, Белгіи и Силезіи, въ Ахенѣ, Зарбрюкенѣ, по Рейну, на Гарцѣ, въ Веттинѣ, Дрезденѣ въ Потшапелѣ, въ Богеміи, во Франціи, Испаніи, также въ Сѣв. Америкѣ и Новой Голландіи; въ Польшѣ близъ Домброва, Бендзина, Стрижовица, Нѣмчи, Сельци и др. м.; въ Россіи въ Бахмутскомъ и Славяносербскомъ уѣздѣ Екатеринославск. Губ.; въ Харьковской Губ. близъ Петровскаго села въ 120 верст. отъ Харькова, продолженіе бассейна Екатеринославск. Губ.; въ Томской Губ. близъ дер. Афонинной, въ долинѣ рѣки Томи между кряжами Самарск. и Абаканскимъ, по рѣкѣ Аргуни за Байкаломъ и въ самомъ Иркутскѣ, также на Западномъ отклонѣ Уральск. горъ, въ Кызелевск. зав.; въ Челябинск. уѣздѣ Оренбургск. Губ.. близъ крѣпости Міяска.

Употр. на топливо весьма важно и необходимо для многихъ земель, *употр.* также на приготовленіе каменно угольнаго масла и дегтя, на газовое освѣщеніе; кам. у., въ заключенномъ мѣстѣ горящій, кромѣ большаго количества свѣтящаго газа оставляетъ отъ 50-86 проц. крупкой массы, называемой коксомъ *(coaks)*; коксъ находится въ томъ же отношеніи къ кам. у., какъ древесный уголь къ дереву; онъ составляетъ углеродъ, лишенный дѣйствіемъ огня водорода и кислорода.

Р. 14. Стипитъ (отъ stipes, стволъ цикадеевъ), *Lettenkohle*, *houille séche* или *maigre*, *h. limoneuse*. Сплошный, по б. ч. безъ явственнаго древеснаго строенія, иногда землистый; тверд. между гипс. и тальк.; уд. в. 1, — 1,2; изл. раковистый, землистый; бл. изрѣдка жирный; по б. ч. тусклъ; цв. бурый, обыкновенно сѣроватый, болѣе или менѣе легко горитъ съ пламенемъ, чернымъ дымомъ, смолистымъ и часто весьма непріятнымъ запахомъ, размягчаясь и надуваясь во время горѣнія, но такъ что куски принимаютъ мало связи между собою, и оставляя по сгорѣніи ячеистый, немного крѣпкій, тусклый уголь съ бороздчатою поверхностью; перегонкою даетъ смолистую массу, воду, разные газы, азотъ и угольный остатокъ, не сов. принимающій формы сосуда, въ которомъ произошла перегонка.

Измѣненія тѣ самыя, какъ у кам. угля, *сланцеватый, листоватый, плотный, землистый ст.*

Нах. въ горномъ извѣстнякѣ въ Россіи, въ Новогородск., Тульск., Калужск., Рязанск., Псковск., Тверск., Московск., и др. Губ., въ которыхъ составляетъ значительные пласты; также въ пестромъ песчаникѣ по бер. Рейна, въ Виртемб. Корол., въ лейасѣ близъ Кведлинбурга въ Пруссіи, въ горн. форм. Франціи близъ Ларзака, въ Швейцаріи близъ Базеля, въ Англіи въ Іоркшейрѣ; обыкновенно въ пластахъ или напластованныхъ грудахъ между плотными массами, заключающими ихъ со всѣхъ сторонъ; по сему не образовавшись, какъ кам. уг., въ большихъ бассейнахъ; весьма часто сопровождается стволами цикадеевъ въ горн. форм. и отпечатками папоротниковъ.

Употр. на равнѣ съ кам. углемъ, исключая кузнечной работы, для которой онъ не столь годенъ, потому что онъ не такъ связывается между собою, какъ кам. уг.

Р. 15. Бурый уголь, *Braunkohle, Lignit, Gagat, jayet, bois bitumineux.* Сплошный, съ болѣе или менѣе явственнымъ древеснымъ строеніемъ, иногда плотный или землистый; тверд. между гипс. и тальк.; уд. в. 1, — 1,4; часто раз-тираемъ, непрозраченъ; изл. раковистый или землистый; бл. у плотнаго жирный; цв. бурый, изрѣдка смолисто-черный; легко горитъ съ пламенемъ или безъ него, издавая непріятный смолистый запахъ; сост. углеродъ со смолою, но часто съ посторонними примѣсями; чѣмъ болѣе углерода, тѣмъ болѣе онъ переходитъ въ минеральное состояніе.

В. 1. *Древовидный бур. уг., holzartige Braunkohle, bituminöses или fossiles Holz, fasrige Br., Suturbrand,* жилковатое древесное строеніе, цв. бурый или черноватобурый; сюда принадлежитъ также *игольчатый* б. уг. (lignite bacillaire).

В. 2. *Раковистый б. уг., muschlige, gemeine Br.; Gagat, Pechkohle* отч., *jayet,* сплошный, иногда со слѣдами древеснаго строенія, тверже предидущаго, смолисточерный; изл. раковистый; *черный янтарь* составляетъ измѣненіе его.

В. 3. *Болотный б. уг., Moorkohle,* плотный безъ древеснаго строенія; изл. ровный; не хрупокъ, цв. черноватобурый; мерцающъ.

В. 4. *Бумажный б. уг., Blatt-*или *Papierkohle,* сплошный, весьма

тонкосланцеватый; нехрупкій; черновотобурый; сюда принадлежитъ *Дизодилъ, Dysodil, Stinkkohle,* состоящій изъ упругогибкихъ слоевъ, которые издаютъ при сгораніи весьма непріятный запахъ; онъ содержитъ наливочныя животныя.

В. 5. *Мочальный уг., Bastkohle* съ сложеніемъ и гибкостью мочалъ бураго цвѣта.

В. 6. *Землистый б. уг., Erdkohle, bituminose Holzerde,* сплошный, землистый, растираемый, желтосѣрый, нѣсколько марающій; на ощупъ тощъ; сюда относится *кельнская, (Cölnische Erde* или *Umbra)* и *Олонецкая земля.*

В. 7. *Квасцовый б. уг., Alaunerde,* мягкій, жирноблестящій, издаетъ при сгореніи запахъ сѣрнистой кислоты, и по сему употреб. на приготовленіе *квасцовъ.*

Нах. въ пластахъ мѣловой, но въ особенности молассовой формаціи и въ наносной землѣ, въ песчанникахъ и глинистыхъ известнякахъ, не рѣдко съ гипсомъ и сѣрнымъ колчеданомъ, въ бассейнахъ окрестностей Парижа и Лондона, Кельна и Бонна, на Мейснерѣ въ Гессенѣ, при Артернѣ въ Тырингенѣ, при Галлѣ, въ Швейцаріи, Баваріи, въ Подолск. и Волынск. Губ. близъ Кременца, и въ другихъ мѣстахъ молассов. форм. Южной Россіи, также въ мѣлов. форм. Нижегородск., Казанск., Симбирск. и Оренбургск. Губ. вмѣстѣ съ землистымъ лигнитомъ; при Порембѣ и по берегамъ р. Вислы царства Польск.; въ Грузіи гагатъ нах. въ Окрибѣ близъ Кутаиса въ Имеретіи и на Вост. сторонѣ Уральск. горъ въ Колчеданск. селеніи въ дачахъ Каменск. зав. въ окр. Екатеринославска.; наконецъ нѣкоторые острова Франціи, Англіи, Шотландіи и Гренландіи славятся множествомъ погребеннаго въ землѣ естественными переворотами дерева, *(Suturbrand),* употребляемаго здѣсь на топливо равно какъ и на разныя издѣлія; это должно почитать за лигнитъ, потерпѣвшій небольшую или еще очень малую перемѣну въ своемъ составѣ; къ подобнымъ древеснымъ остаткамъ вѣроятно относятся такъ называемыя древесныя горы Новой Сибири, на Льяховскихъ островахъ.

Употр. на топливо, хотя не такъ удобно, какъ кам. уг., особливо *употр.* при работахъ не требующихъ сильнаго жара при обжиганіи извести, кирпича, черепицы и др. глиняныхъ издѣлій, также на варницахъ соли; какъ средство для бурой краски, на улучшеніе полей; гагатъ употр. на разныя издѣлія, траурныя украшенія, на брасселеты, ожерелья, подвѣски къ сергамъ, пуговицы, дѣ-

лаемыя по б. ч. въ Австріи, Пруссіи, Лангедокѣ, на четки для чернаго духовенства и т. д.

Сюда относится также *Турфъ*, *Torf*, *tourbe*, состоящій изъ неизмѣненныхъ растительныхъ частей, но такъ переходящій иногда въ бурый уг., что оба съ трудомъ различаются; онъ весьма мягокъ, бураго цв. и горитъ болѣе или менѣе легко, испуская непріятный запахъ; онъ безпрестанно образуется изъ гнилыхъ мховъ, поростовъ, разныхъ травъ и другихъ растительныхъ частей въ низмѣненныхъ болотныхъ мѣстахъ или въ плоскихъ возвышенностяхъ, н. пр. въ Авратинской въ Волынск. Губ., въ Пинск. уѣздѣ Минск. Губ. и въ др. мѣстахъ Россіи, на берегахъ р. Ижоры близъ дер. Вяхтелева вмѣстѣ съ туфомъ.

РЕЭСТРЪ РУССКИХЪ НАЗВАНІЙ.

Названія, не показанныя въ этомъ реэстрѣ, см. въ Нѣмецкомъ.

Авгитъ 206.
Автомолитъ 241.
Агальматолитъ 303.
Агатъ 258.
Адулярія 265.
Азбестъ 213.
Аллофанъ 288.
Алмазъ 235.
Альбитъ 268.
Алюмишитъ 291.
Алунитъ 333.
Амальгама 101.
Амазонскій камень 265—6.
Амблигонитъ 276.
Аміантъ 214.
Амфоделитъ 276.
Анальцимъ 281.
Анатазъ 165.
Ангидритъ 334.
Андалузитъ 273.
Анокситъ 306.
Анортитъ 267.
Антикоритъ 216.
Антрацитъ 360.
Апатитъ 330.
Апломъ 226.
Апофиллитъ 282.
Аксинитъ 232.
Арагонитъ 317.
Арктицитъ 275.
Арсеносидеритъ 131.
Аржентинъ 321.
Атакамитъ 182.
Аурихальцитъ 184.
Аширитъ 182.
Бабингтонитъ 210.
Базальтитъ 267.
Базальтъ 267.
Баритокальцитъ 316.
Баритофиллитъ 310.
Борзовитъ 266.
Бедантинъ 280.
Бедантитъ 177.
Бергманнитъ 276.
Бертіеритъ 127.
Берцелинъ 271—287.
Блескъ висмутовый 127.
— кобальтовый 130.
— молибденовый 119.
Блескъ мышьяковый 120.
— мѣдный 122.
— мѣдносурьмянистый 125.
— оловянномѣдный 113.
— свинцовый 117.
— свинцовый мышьяковокислый 198.
— свинцовый углеродокислый 199.
— селенево-серебряный 121
— серебряный 120.
— серебряномѣдный 121
— теллуристый 117.
— сурьмяной 126.
— сурьмяный-мѣдный 124.
— черный серебряный 121.
Бобовая руда 169.
Болотная руда 170.
Болюсъ 299.
Борная кислота 348.
Борацитъ 328.
Бордитъ 287.
Браунитъ 153.
Бромиколла 355.
Бронзитъ 209.
Брошантитъ 182.
Брюстеритъ 286.
Букландитъ 223.
Бура 343.
Бурнонитъ 124.
Бутылочный камень 261.
Вавеллитъ 288.
Варвикитъ 148.
Варіолитъ 266.
Везувіанъ 228.
Вейсіанъ 287.
Вениса 225.
— марганцовая 226.
Вертитъ 220.
Вокелинитъ 196.
Волластонитъ 218.
Волхонскоитъ 174.
Волчецъ 156.
Волченовая охра 174.
Виридулъ 255.
Висмутъ 101.
Висмутъ теллуристый 117.
Висмутовая охра 174.
Висмутовая руда кремнистая 460.
Витамитъ 223.
Витеритъ 315.
Вихтинъ 209.
Гадолинитъ 204.
Галлоитъ 301.
Галотрихитъ 347.
Гальмей 189. 190.
Гашетинъ 355.
Гаюинъ 278.
Гелвинъ 230.
Геленитъ 273.
Гельмонтовые шары 324.
Гепатитъ 314.
Гидромагнезитъ 328.
Гидрофанъ 258.
Гидрофиллитъ 304.
Гидроцеритъ 189.
Гизекитъ 280.
Гизингеритъ 171. 177.
Гиллингитъ 171. 177.
Гипаргиритъ 142.
Гипохлоритъ 172.
Гипситъ 288.
Гипсъ 335.
Глауберитъ 339.
Главколитъ 279.
Глина 297.
Глина фарфоровая 292.
Глиноземъ сѣрнокисл. 346.
Глиноземъ чистый 291.
Гмелинитъ 285.
Гейлюситъ 338.
Горная кожа 214.
Гороховая руда 169.
Горшечный камень 305.
Графитъ 359.
Гренгеситъ 172.
Греновитъ 201.
Гидроборитъ 338.
Гумбольтилитъ 273.
Гюмитъ 246.
Давидсонитъ 247.
Давинъ 280.
Датолитъ 329.

Десминъ 286.
Діаллагонъ 209.
Діаспоръ 220.
Діонтазъ 182.
Дихроимъ 249.
Джемсонитъ 125.
Есхинитъ 166.
Желѣзо 105.
— титанистое 148.
Желѣзные цвѣты 308.
Желѣзный блескъ 145.
— натекъ 173.
— шпатъ 192.
Желѣзная руда желтая 173.
— руда печенковая 169.
— синь 186.
Желѣзнякъ бурый 167.
— бурый бархатный 168.
— зеленый 172.
— магнитный 149.
— смолистый 170.
— хромовый 151.
Жировикъ 302.
Звѣздовикъ 238.
Земля желтая 299.
— зеленая 301.
— снедная 298.
— чудесная Саксонская 295.
Золото 96.
Золото теллуристое 116.
Змѣевикъ 215.
Игольчатая руда 128.
Идріалитъ 356.
Изеринъ 149.
Известковый шпатъ. 319.
Извѣстнякъ зернистый 321.
— икряный 322.
Изумрудъ 246.
Ильваитъ 204.
Ильменитъ 148.
Иридій 105.
— осмистый 104.
Иттровый шпатъ 328.
Иттротанталитъ 158.
Иттрокальцитъ 333.
Калаитъ 276.
Кали сѣрнокислый 339.
Камедь свинцовая 198.
Камень вошочій 323.
— глинистый 294.
— гороховый 318.
— иматровскій 324.
— квасцовый 334.
Камень метеорическій 108.
— смолистый 260.
— солнечный 265.
— фигурный 324.
Канкринитъ 278—79.
Карандашъ красный 147.
Карфолитъ 218.
Карфосидеритъ 173.
Кахалонгъ 259.
Кварцъ 250.
— гибкій 252.
— желѣзистый 254.
— жилковатый 254.
— молочный 254.
— оливковый 254.
— розовый 254.
— сафировидный 255.
Квасцы азотныя 346.
— натронныя 356.
— самород. 346.
Кеммереритъ 310.
Керолитъ 301.
Кеффекелитъ 302.
Кіанитъ 219.
Киноварь 139.
Кобальтъ шпейсовый 130.
— охра 174.
— цѣвты. 187.
— чернь 175.
Ковалевскитъ 262.
Кокколитъ 208.
Коллиритъ 301.
Колофонитъ 226.
Колумбитъ 157.
Комптонитъ 286.
Корундъ 238.
Колчеданъ желѣзный 132.
— желѣзный мягкій 132.
— кобальтовый 130.
— красный 137.
— магнитный 134.
— мышьяковый 131.
— мѣдный 135.
— мѣдно-желѣзный 134.
— никелевый 137.
— сѣрный 132.
— сѣрый желѣзный 131.
Кошечій глазъ 254.
Крейтонитъ 148.
Кремень 255.
Кремнистая мѣдь 184.
— накипь 291.
Крестовый камень 283.
Кріолитъ 334.
Кронштедтитъ 177.
Кровавикъ 149.
Крокидолитъ 172.
Ксантофиллитъ 310.
Ксеполитъ 220.
Ксилокриптитъ 356.
Кубоитъ 279.
Кубоцитъ 284.
Кулибинитъ 378.
Купэросъ 348.
— желѣзн. 347.
— кобальтов. 348.
— мѣдный 347.
— свинцовый 199.
— цинковый 348.
Латробитъ 271.
Лабрадоръ 270.
Лавендуланъ 187.
Лазулитъ 277.
Лазурный камень 277.
Лазуръ мѣдная 185.
Левинъ 285.
Лейцитъ 280.
Лейхтенбергитъ 306.
Лепцинъ 301.
Лепидомеланъ 204. 308.
Лепидолитъ 308.
Ліэвритъ 204.
Либетенитъ 180.
Лидійскій камень 257.
Литродесъ 280.
Ломомтитъ 285.
Ломонитъ 285.
Лоталитъ 209.
Луговая руда 170.
Лумахелла 322.
Магнезія сѣрнокисл. 345.
Малахитъ 183.
Малтацитъ 301.
Манганолитъ 223.
Марганцевый голышъ. 223.
— шпатъ 191.
— обманка 144.
— пѣнка 176.
— руда сѣрая 154.
— руда черная 153.
— руда кремнистая 156.
Маргаритъ 309.
Мареканитъ 261.
Марьино стекло 307.
Масло горное 358.
Мезотипъ 287.
Мелилитъ 273
Менаканитъ 148.
Менгитъ 148—161—167.
Мергель 324.
Мидлетонитъ 356.

Микарелль 275.
Миспикель 131.
Міаргиритъ 142
Міясцитъ 280.
Молибдяновая охра 174.
Мозгъ каменный 302.
Молоко горное 323.
Монтичеллитъ 281.
Московское стекло 307.
Мраморъ 321.
— дентрическій 322.
— развалиновидный 322.
— флорентинскій 322.
Мыло горное 300.
Мышьякъ желѣзистый 131.
—желтый 138.
—красный 139.
—самородный 115.
Мышьяковистая кислота 349.
Мышьяковая сѣрая руда 124.
—чернь. 175.
Мѣдь 101.
—кремнистая 290.
Мѣдная синь. 290.
—слюдка 179.
—зелень 184. 290.
—висмутовая руда. 128.
—марганцовая руда 171.
—красная руда 162.
—пестрая руда 156.
—чернь 175.
—капельникъ 184.
Мѣдовой камень 353.
Мѣлъ 323.
— черный 296.
Наждакъ 239.
Натрій сѣрнокислый 345.
— углекислый 344.
Натролитъ 287.
Нафтагилъ 356.
Нафталинъ 355—356.
Нашатырь 341.
Нерчинскитъ 301.
Нефелинъ 279.
Нефритъ 272.
Нефть 358.
Нигринъ 165.
Никель висмутовый 129.
—мышьяковый 126.
—сурьмянистый 129.
—сурьмяный 137.
Никелевая чернь 175
Никелевые цвѣты 188.
Обсидіанъ 260.
Озокеритъ 356.
Окенитъ 282.
Оксалитъ 353.
Октаэдритъ 165.
Олигоклазъ 268.
Оливенитъ 180.
Оловяный камень 158.
Омфацитъ 208.
Онегитъ 168.
Опалъ 258.
—огненный 259.
Орлиный камень 169.
Ортитъ 203.
Охра свинцовая 174.
— сурьмяная 174.
Палладій 105.
Паргаситъ 211.
Паулитъ 209.
Пеганитъ 288.
Пектолитъ 218.
Пекенитъ 266.
Пеликанитъ 271.
Пемза 261.
Периклинъ 268—70.
Перловый камень 260.
Перовскитъ 162.
Песчаникъ фонтенеблскій 252—320.
Пизолитъ 318.
Пикрозминъ 217.
Пимелитъ 301.
Пингвитъ 301.
Пинитъ 309.
Пираллолитъ 207.
Пирантимонитъ 142.
Пираргиллитъ 309.
Пираргиритъ 141.
Пиргомъ-авгитъ 208.
Пиролузитъ 155.
Пиропъ 227.
Пиросклеритъ 217.
Пирофиллитъ 305.
Пирохлоръ 162.
Пирритъ 241.
Писсофанъ 288.
Плавиково-кислый церитъ 189.
Плавикъ 332.
Платина 103.
Плумбостибъ 125.
Полевой шпатъ 263.
Полибазитъ 121.
Полигалитъ 340.
Полимигнитъ 166.
Полуопалъ 259.
Поррицитъ 209.
Праземъ 254.
Пренитъ 271.
Пробирный камень 296.
Пиломеланъ 154.
Пушкинитъ 222.
Пѣнка 301.
Пѣна мѣдная 179.
Ретинитъ 353.
Ріаколитъ 263.
Роговикъ 255.
Роговая обманка 210.
Родицитъ 329.
Родохромъ 216.
Роменнъ 201.
Раппакива 268.
Ротофитъ 226.
Ртуть 100.
Ртутный шпатъ хлористый 193.
Рубинъ мѣдный 163.
Рубиновый шпатъ 223.
Руда блеклая 123.
— висмутовая свинцовая 128.
— кирпичная 164.
— сурьмяная сѣрая 124.
Румянцовитъ 226.
Рутилъ 164.
Рухлякъ 324,
Салитъ 208.
Свинецъ 102.
— теллуристый 116.
Свинцовый шпатъ ванадіевокислый 197.
— шпатъ гуммовый 198.
— шпатъ молибденовый 194.
— шпатъ мѣдный 199.
— шпатъ фосфорнокис- 167.
— шпатъ хлористый 193
Свинцовый шпатъ хромовой 194.
— шпатъ шеліевокислый 194.
Селитра кубическая 342.
— обыкновен. 342.
Сердаликъ 255.
Серебро 99.
Серебряная руда красная 141.
Серебряная сѣрая руда 121. 123.
Серебро сурьмянистое 114
— теллуристое 116.
Серебряная чернь 120.

Серебряный шпатъ хлористый 193.
Сидерохальцитъ 181.
Симплезитъ 187.
Скаполитъ 273.
Сколецитъ 287.
Скородитъ 181.
Сланецъ аспидный 295.
— глинистый 295.
— грифельный 295.
— каменноугольный 296.
— квасцовый 266.
— кремнистый 255.
— лиикій 295.
— мергельный смолистый 323.
— мѣдистый 323.
— полированный 293.
— рисовальный 296.
— точильный 296.
Сланцеватый хлоритъ 307.
Слюда 307. 308.
Слюдка урановая 178.
Смола горная 357.
Смолистая марганцовая руда 171.
— руда 164.
Смѣтана снедная земляная 291.
Содалитъ 279.
Соймонитъ 239.
Солфатаритъ 347.
Соль каменная 340.
— глауберов. 345.
— горькая 345.
Сордавалитъ 171.
Соссюритъ 272.
Сподуменъ 271.
Ставролитъ 229.
Стильбитъ 285.
Стильномеланъ 177.
Стипитъ 362.
Стронціанитъ 316.
Суконвальная земля 300.
Сурикъ 174.
Сурьма мышьяковистая 114.
Сурьма самородная 114.
Сурьмяная руда 126.
Сурьмянистый шпатъ 201.
Сѣра 351.
Талькъ 304.
Танталитъ 157.
Теллуръ 114.
— бѣлый 116.
Тепардитъ 339.
Теннантитъ 124.
Тератолитъ 295.
Тетрадимитъ 117.
Тетрафилитъ 172.
Титанитъ 205.
Томсонитъ 287.
Топазъ 241.
Торитъ 204.
Траулитъ 171.
Тремолитъ 213.
Трепель 292.
Трифилитъ 172.
Трона 343.
Тулитъ 224
Тундровая руда 170.
Турмалинъ 231.
Турфъ 365.
Туфъ известковый 323.
Тяжеловѣсъ 241.
Уголь бурый 363.
— каменный 361.
Уваровитъ 228.
Унгваритъ 290.
Умбра 173.
Уралитъ 211.
Уральортитъ 203.
Урановая охра 174.
Урановая руда смоляная 160
Уранотанталъ 158.
Уранъеланъ 356.
Фалунитъ 217.
Фарфоровый шпатъ 263.
Фармакосидеритъ 181.
Фармаколитъ 188.
Фассаитъ 208.
Фенакитъ 248.
Фенихохроитъ 196.
Фергюсонитъ 158.
Фестинъ 209.
Фолбортитъ 181.
Фольцинъ 144.
Фонитъ 280.
Фонолитъ 267.
Фосфорохальцитъ 180.
Франклинитъ 152.
Фуллонитъ 168.
Фульгуритъ 252.
Фусцитъ 275.
Халцедонъ 254.
Халькофицитъ 179.
Хіастолитъ 273.
Хлоритоидъ 221.
Хлоритъ 306.
Хризоберилъ 243.
Хризолитъ 244.
Хризопразъ 255.
Хромовой камень 174.
Хромовая охра 174.
Хрусталь горный 251.
Цейлонитъ 240.
Целестинъ 314.
Церитъ 160.
Цимолитъ 298.
Цинкенитъ 125.
Цинковая руда красн. 162.
Цинковый шпатъ кремнеземнокислый 189.
— шпатъ углекислый 190.
Цинковая обманка 143.
Цирконъ 233.
Чевкинитъ 160.
Шереритъ 356.
Шиллершпатъ 15.
Шпатъ тяжелый 341.
Шиппель 240.
Шреттеритъ 290.
Штейнманнитъ 119.
Штернбергитъ 127.
Эвклазъ 248.
Эгиритъ 213.
Эдварцитъ 161.
Эделитъ 271.
Эдинитонитъ 273.
Эдельфорситъ 218.
Эккебергитъ 275.
Элатеритъ 356.
Электрумъ 99.
Эмбрититъ 126.
Эйхисидеритъ 209.
Эйхонитъ 212.
Эпидотъ 221.
Эпистильбитъ 286.
Эринитъ 180.
Эрланъ 273.
Эшнитъ 166.
Янтарь 354.
Яхонтъ 238
Яшма 257.

РЕЭСТРЪ НѢМЕЦКИХЪ НАЗВАНІЙ

Названія, не показанныя въ этомъ реэстрѣ, см. въ Русскомъ.

Abichit 181.
Abracit 284.
Actinote 213.
Adlerstein 169.
Aedelforsit 218.
Aedelith 287.
Aeschynit 166.
Agaphit 276.
Agustit 331.
Akantikon 222.
Alalit 207.
Alaun 346.
Alaunerde 364.
Alaunspath 333.
Alaunstein 333.
Alabaster 337.
Albin 282.
Allagit 224.
Allanit 206.
Allophyllith 209.
Almandin 225.
Alunit 333.
Ambra gelbe 354.
Amethyst 252.
Amianth 214.
Amphibole 210.
Amphigène 280.
Andréolithe 283.
Anhydrit 334.
Antholith 213.
Anthophyllit 213.
Anthraconit 321.
Antiedrit 273.
Antimonbaryt prism. 201.
Antimonblende 142.
Antimonblüthe 201.
Antimonglanz axitom. 125.
Antimonkupferglanz 124.
Antimonnickel 137.
Antimonnickelkies 129.
Antimonsilber 114.
Antimonsilberblende 142.
Antimonsilberglanz 121.
Antimonocher 174.
Aphricit 232.
Aphrit 321.
Apyrit 232.
Aquamarin 247.
Arendalit 222.
Arfredsonit 212.
Arsenik, gediegen 115.
Arsenikbleispath 198.
Arsenikblende gelbe 138.
Arsenikblende rothe 139.
Arsenikblüthe 188. 349.
Arsenikglanz 130.
Arsenikkies prism. 131.
Arseniksäure 349.
Arseniksilberblende 142.
Arsenikspiessglanz 114.
Asparagolith 331.
Asphalt 357.
Astrapialit 252.
Astroit 280.
Atramentstein 347.
Augit 206.
Augitspath prismatoidischer 221.
Auripigment 138.
Atlasspath 322.
Automolit 241.
Axinit 232.
Azurit 185.
Baikalit 207.
Baryt schwefelsaurer 311.
Basanit 255.
Bergblau 185.
Bergflachs 214.
Bergfleisch 214.
Bergholz 214.
Bergkork 214.
Bergkrystall 251.
Bergleder 214.
Bergmehl 291.
Bergmilch 323.
Bergöl 358.
Bergpapier 214.
Bergpech 357.
Bergseife 300.
Bergwachs 356.
Bernstein 354.
Beudantit 177.
Beryll 246.
Beryll schörlartiger 243.
Berzelin 271.
Bildstein 383.
Bimstein 260. 261.
Binarkies 131.
Bittersalz 345.
Blatterstein 266.
Blätterzeolith 285.
Blaueisenerde 187.
Blaueisenerz 186.
Blaueisenspath 186.
Blaueisenstein 172.
Blauspath 277.
Blei 103.
Blei, chromsaures 194.
Blei, salzsaures 191.
Bleibaryt pyramidal. 195.
Bleiblüthe 198.
Bleichlorit 196.
Bleierde 200.
Bleilasur 199.
Bleigelb 195..
Bleiglanz 117.
Bleigummi 198.
Bleiocker 174.
Bleivitriol 199.
Blende 143.
Blitzröhre 252.
Bohnerz 169.
Bologneserspath 314.
Borax 343.
Borsäure 348.
Bouteillenstein 261.
Braunbleierz 197.
Brauneisenrahm 176.
Brauneisenstein 167.
Braunkohle 363.
Braunmenacerz 205.
Braunstein 155.
Braunstein, rother 191.
Braunsteinblende 144.
Braunsteinkiesel 226.
Braunsteinschaum 176.
Brongniartit 339.
Buntbleierz 198.
Buntkupfererz 136.
Brucit 245.
Cardit 240.
Calomel natürliches 193.
Caoutchouc-fossile 356.
Carfunkel 225.
Cavolinit 285
Cererit 160.
Cerin 206.
Cerinstein 160.
Cerolith 301.
Ceylanit 240.

Chabasit 284.
Chalibinglanz 125.
Chloritspath 310.
Chloromelan 177.
Chlorquecksilber 193.
Choropal 290.
Chlorspinell 241.
Choritoid 310.
Chondrodit 245.
Christianit 267.
Chrombleispath 194.
Chromeisenstein 151.
Chromstein 174.
Chrysolith hemiprism. 245.
Cimolit 298.
Citrin 251.
Coelestin 314.
Columbeisen 157.
Confetto di Tivoli 323.
Cordierit 249.
Corindon 238.
Crichtonit 148.
Cubicit 281.
Cyanit 219.
Cymophane 243.
Cyprin 229.
Dahurit 232.
Dauphinit 165.
Delphinit 222.
Demantspath 239.
Devonit 288.
Diagonit 286.
Diallage 209.
Diamant 235.
Diastatit 212.
Diopsid 207.
Dipelglanz 125.
Diploit 271.
Distène 219.
Duckstein 323.
Dufrenit 172.
Dysodil 364.
Dysklasit 282.
Dyskolit 272.
Dyssnit 156.
Dystomit 329.
Edenit 212.
Egeran 229.
Eisen 105.
Eisenalaun 347.
Eisenarsenik 131.
Eisenaugit 209.
Eisenblau 186. 187.
Eisenglanz 145.
Eisenglimmer prism. 186.
Eisenkies 132.
Eisenkiesel 254.
Eisenkobaltkies 130.
Eisen, kohlensaures 192.
Eisenlebererz 169.
Eisenmohr 150.
Eisenmulm 150.
Eisenniere 169.
Eisenoxydhydrat 167.
Eisenpecherz 170. 171. 173.
Eisenresin 353.
Eisenrutil 165.
Eisenschwärze 150.
Eisensinter 173.
Eisenthon 294.
Eisenvitriol 347.
Eisstein 334.
Elaeolith 280.
Embritit 126.
Epsomsalz 345.
Erbsenstein 318.
Erdharz, schwarzes 357.
Erdkobalt 174. 176.
Erdkobalt, grüner 188.
— rother 187.
Erdöl 358.
Erdpech 356. 357.
Erdwachs 356.
Erinit 180.
Esmarkit 329.
Euclas 248.
Euclasit 331.
Euchlorglimmer 179.
Eugenglanz 121.
Fahlerz 123.
Fasergyps 337.
Faserkiesel 254.
Faserspath 322.
Federgyps 337.
Federweiss 214.
Feldspath 263.
Feldstein 266.
Felsit 266.
Fettstein 279. 280.
Feueropal 259.
Feuerstein 255.
Flachsstein 214.
Flockenerz 198.
Flusserde 332.
Flussspath 332.
Flussstein 332.
Fraueneis 337.
Frugardit 229.
Gagat 363.
Gahnit 241.
Gallizinit 164.
Galmeierde 190.
Gaylussit 337.
Gelbantimonerz 174.
Gelbbleierz 195. 198.
Gelbeisenkies 132.
Gelbeisenstein 169.
— ochriger 169.
Gelbmenacerz 205.
Geode 169.
Gibbsit 288.
Giftkies 131.
Gigantolith 309.
Giobertit 328
Girasole 265.
Gismondin 284.
Glanzarsenikkies 131.
Glanzkobalt 130.
Glanzmanganerz 154.
Glaserz 120.
Glaskopf, brauner 168.
— rother 146.
Glaubersalz 345.
Glaucolith 279.
Gold 96.
Goldsilber 99.
Göthit 168.
Granulit 266.
Grammatit 213.
Granat 225.
Granatit 229.
Graubraunstein 154.
Grau- und Weichgültigerz 123.
Graueisenkies 131.
Graumanganerz 224.
Grauspiessglanzerz 126.
Grossular 227.
Grünbleierz 197. 198.
Grüneisenerde 172.
Grünspath 208.
Grüneisenstein 172.
Gummibleispath 198.
Gummistein 258.
Gypsguhr 337.
Haarkies 137.
Haarsalz 345. 347.
Habronemmalachit 183.
Haidingerit 127.
Halbopal 259.
Halloyit 301.
Harmotome 283. 284.
Hartmanganerz 154.
Hausmannit 153.
Hatchettin 355.
Hauyn 278.
Hedenbergit 209.

Heliotrop 255.
Helvin 250.
Hemidonblende 142.
Hepatit 314.
Hessonit 226.
Heulandit 285.
Himmelsmehl 337.
Himmelsöl 356.
Hisingerit 177. 171.
Höhlenkalkstein 322.
Holzasbest 214.
Holzeisenstein 169
Holzzinn 159.
Honigstein 353.
Hornblei 193.
Hornblende 210.
Hornerz 193.
Hornmanganerz 224.
Hornstein 255.
Humboldtit 329. 353.
Humit 246.
Hyacinth 233.
Hyalit 258.
Hyalosiderit 245.
Hydrargillit 276. 288.
Hydroboracit 338.
Hydroborit 338.
Hydrosilicit 301.
Hydrolith 285.
Hydromagnesit 328.
Hydrophan 258.
Hydropit 224.
Hydrotalk 304.
Hypargyronblende 142.
Hyperstène 209.
Jade 272.
Jamesonit 125.
Jaspis 257.
Jaspopal 259.
Ichthyophthalm 282.
Idocras 228.
Ilmenit 148. 166.
Indicolit 232.
Johannit 348.
Johnit 276.
Jolith 249.
Iridosmin 104.
Kalialaun 346.
Kalisalpeter 342.
Kalkfeldspath 270.
Kalkspath 319.
Kalkschiefer 322.
Kalkstein silurischer 322.
Kalktuff 323.
Kammkies 131.
Kanelgranat 226.
Kanelstein 226.
Kaolin 292.
Karinthin 211.
Katzenauge 254.
Keramohalit 346.
Keratophyllit 211.
Kieselanhydrit 335.
Kieselcerit 160.
Kieselguhr 291.
Kieselkalkeisen 204.
Kieselkalkspath 218.
Kieselmanganerz 156.
Kieselmanganspath 223.
Kieselschiefer 255.
Kiesglanz 127.
Klaprothit 277.
Klebschiefer 294.
Knollenstein 259.
Kobaltbittersalz 346.
Kobaltkies 130.
Kobaltmanganerz 176.
Kochsalz 340.
Kohlenblende 360.
Kohlenbleispath 199.
Kohlenkalkspath 321.
Kohlenspath 321.
Kolophoneisenerz 173.
Kreide 323.
Krtuzstein 283.
Kupfer 101.
Kupferblau 185. 290.
Kupferchromblei 196.
Kupfereisenkies 134.
Kupfererz octaedrisch. 162
Kupferglanz 122.
— prismatoidischer. 124.
Kupferglas 129.
Kupfergrün 184.
Kupferhydrophan 290.
Kupferkiesel 290.
Kupferkies 135.
— octaedrisch. 136.
Kupferlasur 185.
Kupferlebererz 136.
Kupfernickel 137.
Kupfersinter 184.
Kupfersmaragd 182.
Kupfervitriol 347.
Kuphonspath 279. 281. 282. 283. 284. 285. 286.
Lasionit 288.
Lasurspath 277.
Lasurstein 277.
Latialith 278.
Leberkies 131.
Lemnische Erde 299.
Lepidokrokit 168.
Lettenkohle 362.
Leucogranat 227.
Leucocyclit 282.
Lillalith 308.
Limonit 170.
Linsenerz 179.
Linsenkupfer 179.
Lirikonit 179.
Lithographischer Stein 322.
Loboit 229.
Luchssaphir 238. 249.
Lucullan 323.
Maclurit 245.
Madreporenstein 321.
Mangangraphit 176.
Mangankiesel 223. 226.
Manganjaspis 224.
Manganglanz 144.
Mangankiesel 223.
Manganbittersalz 346.
Manganpecherz 171.
Manganerz brachytyp. 153.
Magneteisenstein 149.
Magneteisenocker 150.
Makrotyp 285.
Malakolith 208.
Maltha 358.
Markasitglanz 117.
Markasit synthetischer 129.
— antimonisch. 129.
Meerschaum 301.
Melanit 227.
Mennige 174.
Mehlgyps 337.
Mehlkreide 323.
Meionit 275.
Melanglanz 121.
Melanochroit 196.
Mellith 353.
Menakeisenstein 148.
Menilit 259.
Mercurblende 139.
Mergeltuff 323.
Mergelkalk 324.
Mesole 286.
Mesolith 286.
Micarelle 309.
Microklin 265.
Mikanit 309.
Mokkastein 254.
Moldavit 261.
Molybdänsäure 174.
Molybdänbleispath 195.
Monazit 161.
Mondmilch 323.

Monophan 286.
Moorkohle 363.
Morion 251.
Moroxit 331.
Muriacit 334.
Mussit 207.
Nadelerz 167.
Nadelerz 128.
Nadeleisenerz 167.
Nadelspath 315. 316.
Nagelkalk 322.
Nagyagererz 117.
Naphtha 358.
Natrolith 275.
Natrocalcit 358.
Natronfeldspath 268.
Natron, kohlensaur. 344.
Natronspodumen 268.
Natrum amphibol 212.
Natrum boraxsaur. 343.
Natrumsalpeter 342.
Natrumsalz 344.
Natrum strahlig. 343.
Neusper 313.
Nickelantimonkies 129.
Nikelarsenikkies 129.
Nikelblüthe 188.
Nickelerz, weisses 129.
Nickelglanz 129.
Nickelocker 188.
Nickelspiessglanzerz 129.
Nickelwissmuthglanz 129.
Normalin 284.
Nosean 278.
Nosin 278.
Nuttalit 275.
Obsidian, krystallisirt. 245.
Odontolith 277.
Oisanit 222.
Olivin 245.
Olivenerz 180.
Onyx 254.
Oolith 322.
Opaljaspis 259.
Operment 138.
Ophit 215.
Ophiolith 215.
Orthoklas 263.
Osmiridium 104.
Oxalith 353.
Pagodit 303.
Papierkohle 363.
Pechblende 160.
Pecherz 164.
Pechkohle 361. 363.
Pechstein 260.
Pecheisenstein 170.
Pechmatolith 265.
Peliom 249.
Perlglimmer 309.
Perlstein 260.
Peridot 244.
Perowskin 172.
Petrilith 263.
Phacolith 285.
Pharmacochalcit 180.
Phästin 209.
Phenakit 248.
Phengit 334.
Phillipsit 284.
Phosphorbleispath 197.
Phosphorkupfererz 180.
Phosphorit 331.
Phthanit 255.
Photizit 224.
Physalit 243.
Pissasphalt 358.
Pistazit 221.
Pitticit 173.
Plasma 253.
Pleonaste 240.
Polychrom 297
Ponce 261.
Porphyrit 260. 267.
Porzellanerde 292.
Porzellanspath 263.
Prasilchalcit 180.
Prasopal 259.
Proustit 142.
Pseudochrysolith 261.
Pseudomalachit 180.
Pyknit 243.
Pyrenäit 227.
Pyromorphit 197.
Pyrophansulphat 345.
Pyrophysolith 243.
Pyrosiderit 167. 168.
Pyrotin, magnetischer 134.
Pyroxene 206.
Quecksilber, ged. 100.
Quecksilberhornerz 193.
Rapidolith 275.
Raseneisenstein 170.
Rauschgelb 198.
Rauschgelbkies 131.
Rauschgelb, rothes 139.
Rauschroth 139.
Rauchtopas 251.
Realgar 139.
Reissblei 359.
Retinasphalt 353.
Retinit 260.
Rhätizit 220.
Rhodochrosit 192.
Rhodonit 223.
Rhyakolith 263.
Rothbleispath 194.
Rotheisenerz, thoniges 147.
Rotheisenocker 146.
Rotheisenstein 145. 146.
Rothgültigerz 141.
Rothkupferglas 162.
Rothnickelkies 137.
Rothspiessglanzerz 142.
Rubellit 232.
Rubin 238.
Rubinblende 139. 142.
Rubinglimmer 168.
Rubis 238.
Sahlaugit 208.
Sahlit 208.
Salmiak 341.
Salpeter 342.
Salzkupfererz 182.
Sammtblende 168.
Sammteisenerz 168.
Sammterde 307.
Sanidin 263. 265.
Sapphir 238.
Sarkolith 285.
Sassolin 348.
Saualpit 211. 222.
Saustein 323.
Schaalstein 218.
Scheelbleipath 194.
Scheelin 156.
Scheelsäure 174.
Schieferspath 321.
Schillerspath 209.
Schillerstein 215.
Schmirgel 239.
Schörl 231
Schrifttellur 116.
Schützit 314.
Schwarzbleierz 199.
Schwarzbraunsteinerz 153.
Schwarzerz 144.
Schwarzeisenstein 154.
Schwarzgültigerz 123.
Schwarzsediessglaserz 124.
Schwefel 351.
Schwefeleisan 132.
Schwefelkalisalz 339.
Schwefelkies 132.
Schwefelkobalt 130.
Schwefelwismuth 127.
Schwerspath 311.
Schwerstein 194.

Schwertantalerz 157.
Sedativsalz 348.
Selenit 337.
Selensilber 121.
Serpentin 215.
Siberit 232.
Siderit 181.
Silberblende 141.
Silberfahlerz 124.
Silber, ged. 99.
Silberglanz 120.
Silberhornerz 193.
Silberkupferglanz 121.
Silber, salzsaures 193.
Silberschwärze 120.
Sinopel 257.
Sinteropal 259.
Silvan, gediegen 114.
Skotin 223.
Smaragd 246.
Smaragdochalcit 182.
Soda 344.
Sommit 279.
Sonnenstein 265.
Spargelstein 331.
Spatheisenstein 192.
Speerkies 132.
Speckstein 302.
Sphaerosiderit 192.
Sphen 205.
Spinellan 278.
Spinelle 240.
Spinelle zincifere 241.
Spiessglanz 114.
Spiessglanzbleierz 124.
Spiessglanzfahlerz 124.
Spiessglanzocher 174.
Sprödglaserz 121.
Sprudelstein 318.
Spreustein 276.
Stängelkalk 321.
Stahlantimonglanz 125.
Stangenkohle 360.
Stangenspath 313.
Staurotoide 229.
Steatit 302.
Steinheilit 249.
Steinkohle 361.
Steinmark 302.
Steinöl 358.
Steinsalz 340.
Stillolith 259.
Stilpnosiderit 170.
Stinkspath 322.
Stinkstein 323.
Strahlerz 181.
Strahlkies 131.
Strahlstein 213.
Strahlzeolith 286.
Striegesan 288.
Stylobat 273.
Succingranat 227.
Succinit 354.
Sulzerit 316.
Sumpferz 170.
Suturbrand 363.
Synaphinerz 158.
Tafelspath 218.
Talkerde, reine 328.
Talkglimmer 304. 305.
Tantalit 157.
Tellurblei 116.
Tellursilber 116.
Tennantit 124.
Tesselit 282.
Tetartin 268. 269.
Tetraklasit 275.
Thallit 222.
Thoneisenstein 169. 147.
Thonerde, hallische 291.
Thonstein 294.
Tinkal 343.
Titaneisenerz 148.
Titaneisensand 149.
Titanerz octaedisch. 162.
Titanschörl 164.
Topazolith 227.
Topfstein 305.
Torberit 178.
Traubenerz 198.
Travertino 323.
Triklasit 217.
Triphan 271.
Tripoklas 287.
Tropfstein 322.
Tuffstein 323.
Tungstein 156. 194.
Türkis 276. 277.
Tutenkalk 322.
Tutenmergel 322.
Uranvitriol 348
Uranglimmer 178.
Uranpecherz 160.
Uranphyllit 178.
Urao 343.
Vanadinspath 197.
Vauquelinit 196.
Variolith 266.
Vitriol, blauer 347.
Vitriolbleierz 199.
Vitriolbleispath 199.
Vitriol, grüner 347.
Volborthit 181.
Vulpinit 335.
Vivianit 186.
Wad 176.
Wachsstein 301.
Walkererde 300.
Wasserblei 119.
Wasserbleiocker 174.
Wasserchrysolith 261.
Weichbraueisenerz 168.
Weichmanganerz 155.
Wernerit 275.
Weissbleierz 199.
Weisskupfererz 134.
Weissspiessglanzerz 201.
Weissstein 266. 268.
Weisssylvan 116.
Wichtyn 209.
Wiesenerz 170.
Wismuth 101.
Wismuthblüthe 174.
Wismuthblende 160.
Wismuthfahlerz 128.
Wismuthglanz 127
Wismuthoxyd 174.
Wismuthsilbererz 128.
Wismuthspiegel 117.
Witherit 315.
Wörthit 220.
Wolfram 156.
Wolframsäure 174.
Wolframsaurer Kalk 194.
Wundererde, sächsische 295.
Würfelerz 181.
Würfelspath 284.
Xenolith 220.
Xylokryptit 356.
Ytterbit 204.
Yttererde, phosphors. 328.
Ytterit 204.
Ytterspath 328.
Yttrocalcit 333.
Yttrocerit 333.
Yttertantal 158.
Zeagonit 284.
Zeolith 287.
Ziegelerz 164.
Zinngraupen 158.
Zinkeisenerz 152.
Zinkglas 189.
Zinkocher 190.
Zinkoxyd 162.
Ztnkspath 190.
Zinnerz 158.
Zinnfahlerz 123.
Zinnkies 123.
Zinnstein 158.
Zirconit 234.
Zoisit 222.

ПОГРѢШНОСТИ И ПРИБАВЛЕНІЯ.

			Напечатано	*должно читать.*
Стр. 3	стр. 3		послѣ кругообращеніе *прибавь*	около сольнца,
— 6	— 2		снизу въ своемъ природномъ языкѣ	на отечественномъ языкѣ
— —	— 3		снизу 1658	1558.
— 17	— 23		четыреанниками	четыреугольниками.
— —	— 25		треугольниками	четыреугольниками
— 19	— 2		снизу половинное число	цѣлое
— 23	— 23		и 24 24 равными — и 12 равныхъ	12 равными и 24 равныхъ
— 27	— 5		плоскостей	плоскостями
— 28	— 1		Диплопиритоэдръ	Диплопиритоэдръ
— 36	— 9		поперемѣнныхъ	противолежащихъ
— 41	— 5		въ собственности	въ особенности
— 73	— 16		снизу Pi	Pb
— 76	— 16		Ċa	Ḱa
— 77	— 2		снизу разныхъ	равныхъ
— 77	— 3		— изометрическими	изомерическими
— 78	— 19	— 21	осадокъ углекислоту	происходящій такимъ образомъ осадокъ означаетъ сѣрную, буровую или углекислоту.
— 79	— 15		кисленія	окисленія
— 80	— 4		испытываетъ	испытываютъ
— 96	— 8		тягучо	тягуче
—101	— 20		Корбаликѣ	Корбалихѣ.
—102	— 11		*послѣ* Рейхенбахѣ *прибавить*	и въ Сѣверномъ Уралѣ
—105	— 8		около Нижнетагильска, въ Сыссерскѣ, въ Билимбаевскѣ, Невьянскѣ	въ Нижне-Тагильскомъ, Сысерскомъ, Билимбаевскомъ, Невьянскомъ заводахъ (какъ и послѣ въ друг. мѣст.)
—106	— 16		снизу, послѣ слово никеля *прибавь*	по точнѣйшему разложенію въ Горномъ институтѣ оказалось въ самор. желѣзѣ Петропавл. зол. росс. 93 желѣза и 7 никеля.
—113	— 8		косметическаго	космическаго
—118	— 22		хлористаго	хлоритоваго
—123	— 12		*исключи* слова: и не большимъ количествомъ олова	
—124	— 2		*исключи* слова: посему также разлагаются.	
—125	— 10		*исключи* слово: просто	
—125	— 6		снизу послѣ слова Калволѣ *прибавить*	и въ Алгачинскомъ рудникѣ въ Нерчинскѣ
—126	— 7		*снизу* Верх-Кейвинскаго	Верх-Нейвинскаго
— —	— 13		естественными	явственными
—127	— 11		*Шпернбергитъ*	*Штернбергитъ*
—128	— 13		болѣе мягка;	болѣе; мягка
—128	— 10		расприскиваясь	разбрызгиваясь
—129	— 4		Sb^2	As^2

ВЫСШІЕ ЖЕНСКІЕ КУРСЫ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКІЙ КАБИНЕТЪ
ВЪ МОСКВѢ

Напечатано			должно читать.
стр. 130	стр. 7	grüner	grauer (Speisskobalt)
— 134	— 1	вростаетъ	вросшій
— —	8 — 9	составленый—массѣ	составленный изъ четырехъ меньшихъ соединенныхъ въ одну массу,
— —	—14—15	въ видѣ Колчедановскаго	вросшій въ видѣ шаровъ пах. онъ въ квасцовой землѣ Колчедановской волости,
— 134	— 17	Адольфскомъ	Адольфовскомъ (какъ и послѣ въ друг. мѣст.)
— 146	— 15	Березовска — Бертевска	Березовскаго рудника — Бертевскаго пріиска.
— 151	— 5	Таратарскомъ	Татаровскомъ
— 152	— 13	въ Кыштимскѣ	въ Кыштымскомъ заводѣ, а въ Невьянскомъ зав. вмѣстѣ съ уваровитомъ
— 159	— 14 *снизу*	изъ цинковой	изъ оловянной,
— 163	— 2 —	послѣ формы, *прибавь*	формы волосистыя (попадаются).
— 169	— 10	отдѣленный	отдѣльный (какъ и въ друг. мѣст.)
— 171	— 2 — 4	количествѣ—желѣзо,	количествѣ на чугунъ, который употребляется и на отливку артиллер. оруд., на скамейки и на проготовленіе стали или углеродистаго желѣза,
— 180	3	*внизу* цв.	уд. в.
— 184	— 8 — 9	Лазаревскомъ	Лазоревскомъ и Акимовскомъ
—	— —	авгитовыхъ	шарообразныхъ
— 190	— 18	Аличинскомъ	Алгачинскомъ
— 200	— 6 снизу	*прибавь* послѣ Нерчинскѣ,	въ Трехсвятительскомъ, Каданинскомъ, Ильдеканскомъ, Зерентуевскомъ и др., а въ Колывани въ Акимовскомъ, Золотушинскомъ, Риддеровскомъ, Николаевскомъ, Змейногорскомъ и др. рудникахъ
— 203	— 11	никакой	нисколько
— 205	— 9 снизу	*прибавь* послѣ буровокрасные	буровочерный съ поверхности сильно-блестящій
— —	— 2 снизу	мягкими	мелкими
— 206	— 2	*прибавь* послѣ Златоуста	и по рѣчкѣ Слюдянкѣ за Байкаломъ
— 208	— 5	въ Фассаевой, Фассавской долинѣ	въ долинѣ Фасса (какъ и въ друг. мѣст.)
— —	— 15 снизу	Мулдаровой	Мулдаковой
— 209	— 18 — 19 *снизу*	въ Рубловскомъ заводѣ въ Барсовскомъ	въ Рублевскомъ рудникѣ, а въ Борзовскомъ рудникѣ близъ Кыштымскаго зав.
— 212	— 3	въ Мулдаковскомъ заводѣ	въ Мулдаковскомъ рудникѣ
— 213	— 15	въ Верхне-Ивинскомъ	въ Верх-Нейвинскомъ
— 214	— 13 *снизу*	въ Олекшинск.	Олекминск. (округѣ)
— 214	— 4	нитокъ-волоконъ	волоконъ; при этомъ онъ весьма удобно обработывается въ нитки
— 217	— 3	въ Сарановской	въ Саранинскомъ рудникѣ
— 221	— 12	Косойброда	въ Косойбродской деревнѣ

			Напечатано	должно читать.
— 222	— 8	*снизу*	Барсовитѣ и Барсовкѣ	Борзовитъ и Борзовкѣ
— 227	— 11	*снизу*	негибкая	нечистая
— 232	— 10		Уурунгѣ	Урулунгѣ
— 235	— 2		Тургоякстстѣ	Тургоякской деревнѣ
— 245	— 3		глиноземъ	горькоземъ
— 247	— 13	*снизу*	фунтъ *прибавь*	6 фунт.
— 248	— 4		исключи глинозема	
— 251	— 7		снизу послѣ Мурзинской слободѣ *прибавь*, гдѣ найденъ кварцовый кристалъ вѣсомъ до 35 пуд., имѣющій фурму 6-сторон. призмы, заостренной 6-ю плоскостями (хранится въ Муз. Горн. Инстит.)	
— 254	— 6		въ Бѣлорѣчкѣ	
	—		озерѣ	въ Тигирецкихъ Бѣлкахъ въ Алтаѣ, (какъ и сказано ниже); образующій также цѣлыя скалы на островѣ Альхонѣ за Байкаломъ,
— 255	— 5		Анона	Онона
— 260	— 16		*прибавь:* разность *смолистаго камня* подъ названіемъ *Кулибинита* пах. также въ Нерчинскомъ округѣ на горѣ Кокуѣ.	
— 262	— 15		Алтайскихъ	Нерчинскихъ
— 268	— 9		Агатской	Аятской
— 281	— 4		— нію.	назыв.

Напечатано.	Должно читать.
— 252 — 8 снизу Бородина и Бородиной.	Бородина и Бородина.
— 257 — 11 снизу шведов	шведа
— 273 — 10 Ярдина	Ярдина
— 275 — 2 Трикалета	Трикалетской дороги
— 275 — 5 единовов	единовов
— 317 — 15 — [illegible] одобрен	6 грен.
— 318 — 6 жеоной единовов	
— 321 — 7 снизу всех Ирпинской	
— 321 — 6 за Бенедиктов	
— — сорт	
— 322 — 5 Тиверполь	ст. Тиверполь. Бальзаа на Днѣ, [illegible] в сотнѣ шесть сотенной на [illegible] сотни до острова Ханкова и Бабаканы.
— 323 — 5 Ханы	Оаны
— 329 — 16 пушки: [illegible]	[illegible] на Прутовских [illegible]
— 362 — 15 Ханбатова	Ирпинскаго
— 363 — 9 Ханской	Ханской
— 381 — 4 — ніе.	ніе.

THE LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
NORTH CAROLINA
AT CHAPEL HILL

RARE BOOK COLLECTION

The André Savine Collection

QE363
.E33
1844